Traité de
Thérapeutique Chirurgicale
et de
Technique Opératoire

TOME TROISIÈME

E. DOYEN

Traité de
Thérapeutique Chirurgicale
et de
Technique Opératoire

AVEC LA COLLABORATION DE

MM. J.-P. BOUCHON ET R. DOYEN



TOME TROISIÈME

CHIRURGIE DU COU, DU THORAX
ET DU MEMBRE SUPÉRIEUR

591 FIGURES DANS LE TEXTE

PARIS

A. MALOINE, ÉDITEUR

25-27, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 25-27

1910

INTRODUCTION

Le troisième volume du *Traité de Thérapeutique chirurgicale et de Technique opératoire* renferme un grand nombre de dessins inédits d'anatomie chirurgicale et d'opérations. On remarquera particulièrement parmi les dessins d'anatomie les grandes coupes horizontales, frontales et sagittales qui ont été dessinées avec son habileté bien connue par mon ami, M. Millot, d'après des pièces fixées par des procédés personnels et débitées avec une scie mécanique. Ces dessins seront les préliminaires d'un *Traité d'Anatomie chirurgicale* en préparation, et que je publierai d'ici peu avec la collaboration de mes assistants J.-P. Bouchon et Roger Doyen et de M. Demezy, photographe.

Je tiens à remercier tout particulièrement mon collègue et ami Pierre Sebileau de l'obligeance avec laquelle il a bien voulu admettre, pendant les vacances scolaires, MM. J.-P. Bouchon, Roger Doyen et Millot, dans un des laboratoires de l'École de Clamart dont il est le directeur. Je dois également toute ma reconnaissance au Docteur A. Marie, de Villejuif, ainsi qu'à plusieurs personnages influents qui ont bien voulu s'intéresser à mes recherches, car sans leur appui bienveillant tous nos efforts seraient restés stériles.

Le supplément qui se trouve à la fin de ce volume contient plusieurs modifications à la technique opératoire déjà publiée,

notamment pour ce qui concerne la craniectomie et la chirurgie du trijumeau.

On y trouvera ensuite la description d'un nouvel appareil à anesthésie avec hyperpression thoracique. Cet appareil permet de rejeter l'air vicié au dehors, et d'assurer l'hématose avec l'aide d'un soufflet à quadruple corps de pompe, en cas de ralentissement ou d'arrêt des mouvements respiratoires.

Le quatrième chapitre est consacré à la description de la méthode de destruction des cellules cancéreuses par l'électro-coagulation-thermique avec les nouveaux appareils que j'ai fait construire dans ce but par la maison Gaiffe. L'historique de l'électro-coagulation thermique et son application aux cas les plus variés des néoplasmes malins s'y trouvent développés avec toute l'ampleur que comporte cette nouvelle technique.

Dr E. DOYEN.

Paris, le 20 mai 1910.

Traité de Thérapeutique Chirurgicale et de Technique opératoire

OPÉRATIONS SUR LE COU

Nous décrirons d'abord les opérations sur le cou, envisagées en général. Nous aborderons ensuite dans des chapitres distincts la technique des opérations sur le corps thyroïde, sur le larynx et la trachée, sur le pharynx et l'œsophage; puis nous décrirons la chirurgie des grosses artères du cou, celle de la région sus-claviculaire et enfin les opérations sur le rachis cervical.

LÉSIONS TRAUMATIQUES

PLAIES SUPERFICIELLES

Les plaies par instruments piquants, tranchants ou contondants, ou même les plaies en séton par armes à feu, sont d'ordinaire sans gravité.

La blessure des veines superficielles donne une hémorragie qui s'arrête par la compression. La blessure de la veine jugulaire externe à la partie inférieure peut exposer à l'entrée de l'air dans le torrent circulatoire. On désinfectera la plaie, on fera la ligature des vaisseaux blessés à la soie fine et on réunira par une suture ordinaire ou par des agrafes.

PLAIES PROFONDES

La gravité de ces plaies dépend de l'importance des organes intéressés. Les plaies de la jugulaire interne, même par piqûre, peuvent

donner lieu à un vaste épanchement sanguin. Les plaies des grosses artères sont suivies d'une hémorragie foudroyante.

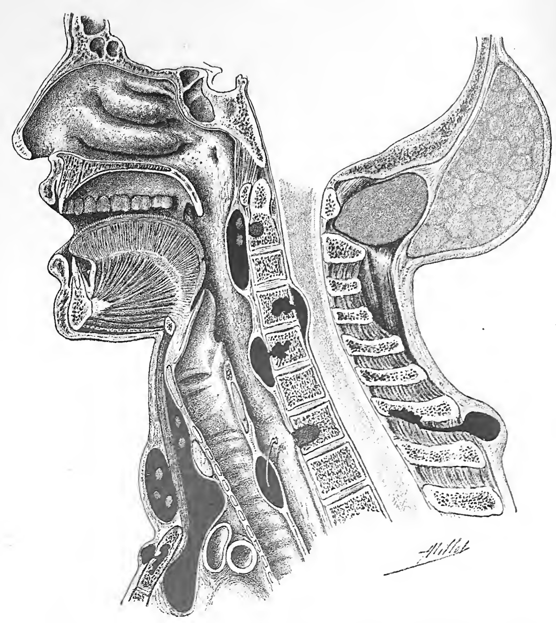


FIG. 1. — Adéno-phlegmon sus-sternal. Abcès ossifluent en bouton de chemise de la poignée du sternum. Adéno-phlegmon prétrachéal fusant dans le médiastin antérieur. — Abcès de l'espace intertrachéo-œsophagien provoqué par un corps étranger. — Adéno-phlegmon rétro-pharyngien. Balle de 6 millimètres enchâssée dans le corps de l'axis. — Abcès tuberculeux de la 4[e] cervicale refoulant la dure-mère. — Abcès tuberculeux de la 5[e] cervicale faisant saillie vers l'œsophage. Balle de revolver de 8 millimètres enchâssée dans le corps de la 7[e] cervicale. — Lipome sous-cutané de la nuque. — Lipome profond de la nuque. — Abcès ossifluent de l'apophyse épineuse de la 7[e] cervicale.

Le larynx et la trachée peuvent être également lésés. On observe dans ces cas de l'emphysème. Le chirurgien n'est appelé que si le blessé

a survécu, soit par le seul effort de la nature, soit parce qu'il a reçu des soins immédiats.

Les plaies des parties molles de la région cervicale postérieure ne sont pas graves. Les muscles de la nuque peuvent être sectionnés jusqu'au rachis sans complication grave. Nous verrons comment se pratique cette section pour la cure du torticolis spasmodique.

OPÉRATION

Si la gravité du cas et l'étendue des lésions nécessitent l'intervention du chirurgien, il devra s'inspirer suivant chaque cas particulier.

On fera avec soin et sans anesthésie, si le blessé est très faible, l'examen et la toilette de la plaie et on pincera immédiatement les vaisseaux béants, veines et artères. On fera ensuite, s'il y a lieu, la suture du pharynx, du larynx ou de la trachée et on traitera la plaie par le tamponnement aseptique avec ou sans réunion partielle de la peau. Le chirurgien se tiendra prêt à pratiquer la trachéotomie à la moindre alerte.

PLAIES PAR ARMES A FEU

Les balles de revolver de petit et de moyen calibre s'arrêtent assez fréquemment dans la colonne vertébrale.

La figure 1 montre deux de ces balles, l'une que j'ai extraite de l'axis, l'autre du corps de la 7e cervicale.

La première était une balle ronde de 6 millimètres tirée dans la bouche avec un petit pistolet lisse. Il était facile d'introduire un stylet par l'orifice de la muqueuse pharyngienne, mais le projectile était profondément enchâssé dans l'os. Il fut nécessaire d'aborder la région prévertébrale par une incision faite le long du bord postérieur du sterno-cléido-mastoïdien. Le projectile fut extrait à l'aide d'une petite rugine courbe.

La balle qui est figurée dans la 7e cervicale avait pénétré sur le côté de la trachée sans blesser le paquet vasculo-nerveux. Elle fut extraite également par une incision latérale.

La figure 2 représente une balle de revolver qui, tirée en arrière, était venue s'aplatir sur une lame vertébrale. L'extirpation d'un tel projectile n'est pas difficile si l'on possède une installation de radiographie.

LÉSIONS INFLAMMATOIRES

LÉSIONS INFLAMMATOIRES AIGUËS

PHLEGMONS DU COU

Le cou est une des régions où les suppurations affectent le plus de variétés.

La figure 1 montre superficiellement un adéno-phlegmon localisé dans le creux-sus-sternal. Plus profondément, entre l'aponévrose cervicale moyenne et l'arbre laryngo-trachéal, un abcès fusant dans le médiastin.

Au niveau de la poignée du sternum, un petit abcès osseux en bouton de chemise.

Dans l'espace celluleux rétro-trachéal on observe un abcès consécutif à une perforation de l'œsophage par une arête. De tels abcès fusent rapidement dans le médiastin postérieur.

Dans la région prévertébrale, en haut, un adéno-phlegmon rétro-pharyngien; plus bas, un abcès froid rétro-œsophagien provenant du corps d'une vertèbre tuberculeuse. Un abcès analogue fait saillie au niveau de la 4ᵉ vertèbre cervicale dans le canal rachidien. En arrière un abcès froid de l'apophyse épineuse de la 7ᵉ cervicale vient faire saillie sous la peau.

La figure 2 montre, sur une coupe horizontale, le décollement d'un abcès sous-cutané et d'un abcès sous-aponévrotique du cou. Plus profondément une ostéite tuberculeuse du corps et des parties latérales d'une vertèbre, ouverte dans l'œsophage.

On distingue sur cette coupe les principaux groupes de ganglions : les groupes externe antérieur et postérieur de la chaîne carotidienne et le groupe des ganglions de la nuque, dits ganglions de Ricord, en raison de l'importance de leur recherche, en arrière du sterno-cléido-mastoïdien, pour le diagnostic de la syphilis secondaire ou tertiaire.

Les phlegmons du cou doivent être incisés de bonne heure.

OPÉRATION

Les phlegmons sous-hyoïdiens médians et sous-hyoïdiens latéraux exigent une incision verticale.

On opère de la manière suivante :

1ᵉʳ Temps. — Incision de la peau. Les phlegmons sous-cutanés s'abordent au point le plus saillant. La blessure d'une veine superfi-

cielle est rare; au cas échéant on ferait la ligature. Les phlegmons sous-jacents à l'aponévrose moyenne sont ouverts également au niveau du point le plus saillant. Les phlegmons des ganglions carotidiens doivent être abordés, suivant le groupe des ganglions envahis,

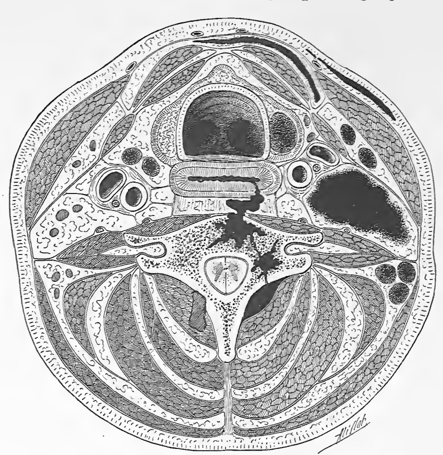


Fig. 2. — Phlegmon sous-cutané superficiel. Phlegmon sous-aponévrotique médian et latéral droit. Foyer de suppuration thyroïdienne. Adénite des ganglions carotidiens antérieurs à gauche et des ganglions carotidiens externes à droite. Du même côté, phlegmon des ganglions carotidiens postérieurs refoulant le paquet vasculo-nerveux. En arrière, adénite des ganglions cervicaux postérieurs. Abcès ossifluent d'une vertèbre ouvert en avant dans l'œsophage. Balle de revolver aplatie sur une lame vertébrale.

soit en avant, soit en arrière du muscle, quelquefois au travers du muscle, si les fibres musculaires se trouvent dissociées par le foyer purulent. L'incision sera presque sans exception verticale, surtout si elle doit avoir une étendue de plusieurs centimètres. On peut faire dans certains cas, surtout chez la femme, de petites incisions horizontales coïncidant avec les plis du cou, si ces incisions paraissent suffisantes pour provoquer la guérison.

2e *Temps*. — *Incision de l'aponévrose cervicale superficielle et exploration de la profondeur de la plaie avec l'index*. On pénétrera dans le foyer purulent en suivant les interstices celluleux connus et en y plongeant l'extrémité des ciseaux mousses. Dès que le pus apparaît, on écarte les anneaux de l'instrument et on agrandit la plaie par divulsion.

3e *Temps*. — Évacuation du pus et tamponnement du foyer avec une mèche de gaze stérilisée.

Phlegmon de la loge thyroïdienne.

Le pus peut se collecter dans la loge thyroïdienne ou dans la glande elle-même (fig. 2).

Ces phlegmons profonds de la région antérieure du cou ont une grande tendance à fuser vers le médiastin et à déterminer une septicémie mortelle s'ils ne sont pas incisés de bonne heure et très largement.

Le tamponnement du foyer est bien supérieur au simple drainage pour les foyers étendus. On pourra placer un drain de verre à côté de la compresse qui sera laissée 3 ou 4 jours et renouvelée ensuite toutes les 24 heures jusqu'au bourgeonnement des parois. Les abcès de petite étendue seront traités par un simple drainage.

LÉSIONS INFLAMMATOIRES CHRONIQUES

ABCÈS FROIDS

On observe des gommes tuberculeuses sous-cutanées, des abcès froids d'origine ganglionnaire, des abcès ossifluents.

Abcès froids sous-cutanés circonscrits. Abcès froids fistuleux.

On extirpera la poche si elle est de petite étendue.

OPÉRATION

1er *Temps*. — Incision du foyer par la même technique que pour les abcès chauds et curettage des parois.

2e *Temps*. — Vérification de la poche et recherche du moindre pertuis pouvant conduire plus profondément vers un foyer primitif osseux ou ganglionnaire.

Si ce foyer existe, on agrandit l'incision et l'on poursuit la lésion profonde qui se traite, si elle est localisée, par l'extirpation, ou, si elle est diffuse, par le curettage.

3e Temps. — Tamponnement du foyer avec de la gaze stérilisée



Fig. 3. — Extirpation d'une gomme tuberculeuse sous-cutanée circonscrite.

simple ou de la gaze au protéol. On laissera cicatriser à plat. La cicatrice sera extirpée ultérieurement si elle est disgracieuse.

ADÉNOPATHIES TUBERCULEUSES

L'extirpation des adénopathies tuberculeuses massives sera décrite en même temps que l'extirpation des ganglions hypertrophiés lymphadéniques ou cancéreux.

MALFORMATIONS CONGÉNITALES

FISTULES BRANCHIALES

Fistules branchiales primitives.

Les fistules branchiales s'ouvrent soit sur la ligne médiane au voisinage de l'os hyoïde, soit latéralement au niveau du bord interne du muscle sterno-mastoïdien, à 2 ou 3 centimètres de l'articulation sterno-claviculaire. La fistule est le plus souvent unique, rarement bilatérale.

Fistules branchiales secondaires.

Parfois la fistule se produit après la naissance, par suite de l'ouverture d'un kyste branchial congénital au dehors.

L'orifice interne, s'il existe, siège au voisinage de l'amygdale et de la base de la langue. Les fistules borgnes externes se terminent en cul-de-sac non loin de l'os hyoïde. Le trajet est tapissé par une

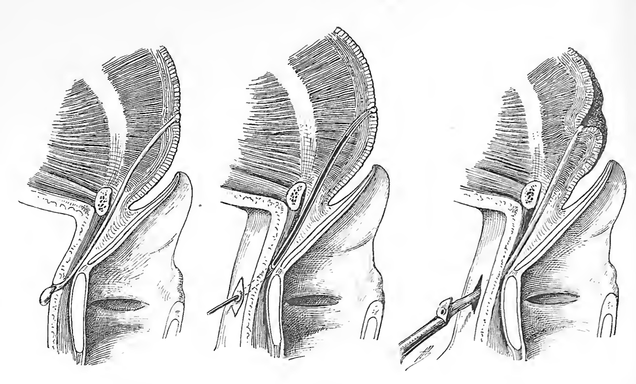


Fig. 4.
Fistule branchiale parahyoïdienne médiane en connexion avec le foramen cæcum du V lingual.

Fig. 5.
(Id.). Exploration du trajet à l'aide d'une bougie filiforme. Tracé de l'incision losangique autour de l'orifice externe.

Fig. 6.
(Id.). L'orifice cutané a été détaché. Dissection du conduit fistuleux, qui est progressivement attiré au dehors.

muqueuse doublée de tissu cellulo-fibreux. On observe en bas de l'épithélium pavimenteux, en haut de l'épithélium cylindrique vibratile. Le chorion de la muqueuse présente souvent une structure adénoïde.

L'orifice est en général très petit et se trouve caché par un opercule épidermique ou par une petite croûte jaunâtre. Il s'écoule une petite quantité d'un liquide muqueux clair ou louche. Le trajet est reconnu au palper sous forme d'un cordon dur dirigé vers la grande corne de l'os hyoïde.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision ovalaire verticale autour de l'orifice de la fistule et libération de la partie inférieure du trajet.

2e Temps. — Introduction d'un stylet mousse dans la fistule et dissection du trajet. Dans le cas de fistule borgne externe, on arrive à extirper la totalité du trajet; sinon on néglige la partie profonde.

Dans un cas de fistule latérale inférieure, j'ai eu recours chez une

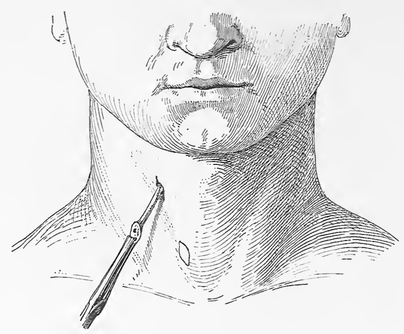


Fig. 7. — Fistule branchiale latérale sus-sternale. Le trajet fistuleux, détaché par une première incision dans sa moitié inférieure, est attiré au dehors par une petite boutonnière cutanée, afin de permettre la dissection de sa partie supérieure.

jeune fille de 18 ans à l'artifice suivant : la moitié inférieure du trajet a été disséquée par une petite incision elliptique faite autour de l'orifice cutané. Comme la paroi du trajet fistuleux, assez mince, menaçait de se rompre, j'ai fait à la partie supérieure de ce premier décollement, sur l'extrémité d'une pince courbe, une petite contre-ouverture. La moitié inférieure du trajet fut attirée en dehors par cet orifice et je fus assez heureux pour extraire la partie supérieure et pour obtenir la réunion immédiate, sans récidive.

3e Temps. — Tamponnement aseptique. Suture le 4e ou le 5e jour.

KYSTES BRANCHIAUX

Les kystes branchiaux médians de la région thyroïdienne sont le plus souvent revêtus d'une muqueuse à épithélium cylindrique vibra-

tile. Les kystes branchiaux latéraux adhèrent en général à la grande corne de l'os hyoïde, fréquemment à la gaine des vaisseaux et particulièrement à la veine jugulaire interne.

KYSTES DERMOIDES

Les kystes dermoïdes sont plus rares dans cette région qu'au plancher de la bouche. On en a observé au devant de la trachée et aussi dans le médiastin.

OPÉRATION

On fera l'extirpation complète de la poche. Il est nécessaire, dans certains cas de kystes dermoïdes, de réséquer la partie de l'os hyoïde

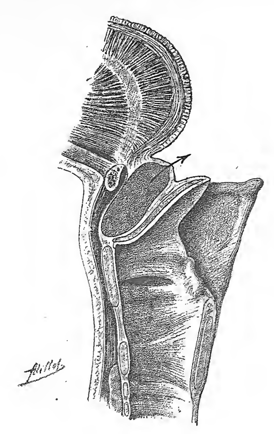


Fig. 8.
Kyste branchial séreux ad-thyroïdien faisant saillie dans le sillon glosso-épiglottique.

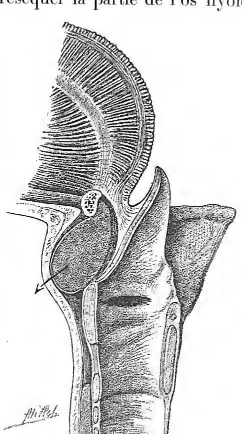


Fig. 9.
Kyste branchial séreux ad-hyoïdien repoussant en bas la membrane thyro-hyoïdienne.

où s'implante le kyste. L'opération très complète est rarement suivie de récidive.

1er Temps. — Incision transversale de la peau au niveau du kyste et tout près de l'os hyoïde.

2e Temps. — Découverte et isolement de la poche. L'incision cutanée est agrandie s'il y a lieu.

3e Temps. — Extirpation complète de la poche et de l'implantation hyoïdienne.

4e Temps. — Tamponnement aseptique ou réunion immédiate.

KYSTES SÉREUX CONGÉNITAUX

Ces kystes, qu'ils soient uni- ou multiloculaires, sont le plus souvent d'origine congénitale; on les a observés sur un fœtus de cinq mois. Ils sont médians ou unilatéraux. Leur volume peut être considérable.

L'ablation de ces kystes est grave quand l'enfant est très jeune et la tumeur volumineuse.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision cutanée transversale et découverte de la poche kystique.

2e Temps. — Isolement du kyste de sa loge fibro-celluleuse à laquelle il est adhérent. La dissection est minutieuse en raison des connexions de ces kystes avec les gros vaisseaux et les nerfs du cou et de leurs prolongements profonds. Le plus souvent, il est prudent de laisser l'opération incomplète. Les parois kystiques abandonnées après incision et évacuation s'atrophient spontanément.

KYSTES PARA-THYROIDIENS

On observe des kystes séreux et des hygromas préthyroïdiens de la bourse séreuse de Boyer, hygromas qui parfois s'enflamment et suppurent.

Souvent ces prétendus hygromas ne sont autre chose que des kystes branchiaux. L'examen histologique de la poche permet seul de préciser le diagnostic.

OPÉRATION

Extirpation immédiate du kyste s'il n'est pas enflammé.

Incision simple et tamponnement en cas d'abcès; extirpation secondaire du trajet et de la poche s'il se produit une fistule.

KYSTES HYDATIQUES

Le diagnostic ne se fait que par la ponction ou pendant l'opération. La radiographie pourrait montrer dans certains cas les vésicules filles.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision transversale et découverte de la paroi kystique.

2e Temps. — Incision et évacuation des membranes hydatiques.

3e Temps. — Extirpation de la poche celluleuse, réunion et drainage, sinon tamponnement aseptique et suture secondaire.

TUMEURS SANGUINES

On observe aussi des kystes séreux à parois très vasculaires et de véritables angiomes.

OPÉRATION

1er Temps. — Découverte de la tumeur.

2e Temps. — Dissection du kyste et extirpation de la poche avec hémostase de tout ce qui vient à saigner.

3e Temps. — Tamponnement aseptique et suture secondaire.

TUMEURS GAZEUSES

Les tumeurs gazeuses du cou, *aérocèles, laryngocèles, trachéocèles, bronchocèles,* sont des épanchements d'air dans des cavités adventices ou naturelles et se distinguent nettement de l'infiltration gazeuse diffuse ou emphysème. Si les tumeurs gazeuses résistent à la compression et si elles augmentent de volume, on fera l'opération.

OPÉRATION

1er Temps. — Découverte de la tumeur et incision de la poche gazeuse.

2e Temps. — Dissection de la poche s'il y a un kyste véritable et suture, s'il est possible, de l'orifice de communication avec l'arbre aérien.

3e Temps. — Suture immédiate ou suture secondaire après tamponnement aseptique.

TORTICOLIS

Torticolis simple.

La rétraction congénitale ou acquise du muscle sterno-mastoïdien coïncide toujours avec une dégénérescence fibreuse partielle du muscle. Le torticolis du sterno-mastoïdien peut se compliquer de contracture du muscle peaucier. Si la déviation de la tête résiste aux appareils redresseurs et à des exercices appropriés, on fera l'opération.

OPÉRATION

Le sujet est anesthésié et la tête est maintenue en position inverse, de manière à faire saillir le tendon rétracté du chef sternal.

Ténotomie sous-cutanée du chef sternal.

1er Temps. — Ponction de la peau en dehors du tendon rétracté.

2e Temps. — Introduction d'un ténotome concave et mousse au-dessous du tendon, qui est coupé d'arrière en avant.



Fig. 10. — Torticolis congénital. Ténotomie sous-cutanée du chef sternal du sterno-mastoïdien gauche.

3e Temps. — Redressement brusque de la tête dans le sens opposé à la rotation déterminée par le torticolis, de manière à rompre les dernières fibres du muscle.

Il est facile de reconnaître et d'isoler les veines jugulaires antérieure et externe.

Ténotomie du chef claviculaire.

Pour cette partie du tendon, la section se fait avec plus de sécurité d'*avant en arrière*.

OPÉRATION

1er Temps. — Ponction de la peau en dehors du tendon rétracté.

2e Temps. — Introduction d'un ténotome mousse et convexe à la surface du tendon, qui est sectionné à petits coups de la surface vers la profondeur.

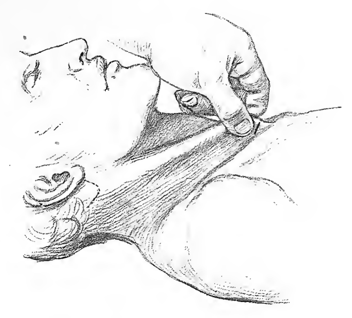


Fig. 11. — Même opération. Dessin schématique montrant le tendon soulevé avec le doigt de manière à permettre sa section, soit d'arrière en avant, soit d'avant en arrière, sans danger pour les vaisseaux sous-jacents.

3e Temps. — Redressement de la tête comme plus haut.

La ténotomie à ciel ouvert exigerait une incision horizontale à 10 millimètres au-dessus de la clavicule.

Ténotomie complémentaire de la partie supérieure du muscle.

Si la ténotomie des deux chefs inférieurs est insuffisante et si la partie supérieure du muscle reste contracturée, on en fera la section à 1 ou 2 centimètres de l'apophyse mastoïde, soit par la méthode sous-cutanée, soit à ciel ouvert. Il est facile, en coupant de dehors en dedans toutes les fibres contracturées, d'obtenir le relâchement du muscle sans risquer d'intéresser le nerf spinal ou les vaisseaux du cou.

Extirpation du muscle sterno-mastoïdien

Cette opération, pratiquée par Mickulicz en 1895, se fait de la manière suivante :

OPÉRATION

1er Temps. — Incision longitudinale de 3 à 4 centimètres au-dessus de la clavicule, entre les deux chefs du muscle.

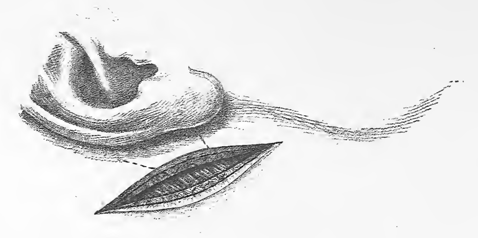


Fig. 12. — Myotomie supérieure à ciel ouvert du muscle sterno-mastoïdien. L'incision passe à un travers de doigt de la mastoïde.

2e Temps. — Isolement des deux faisceaux avec la spatule et section des insertions sternale et claviculaire, en prenant soin de ménager la veine jugulaire externe.

3e Temps. — Traction sur les deux chefs, saisis chacun entre les mors de deux pinces à anneaux, et dégagement progressif du muscle hors de la plaie en inclinant fortement la tête du côté de l'opération.

4e Temps. — Résection du muscle, en prenant soin de ménager le tronc du nerf spinal.

5e Temps. — Suture de la peau avec ou sans drainage.

Traitement consécutif. — Le massage et les exercices raisonnés peuvent être complétés par une traction élastique dans la direction du muscle sterno-mastoïdien du côté opposé.

TORTICOLIS SPASMODIQUE

Le torticolis spasmodique douloureux est une affection aussi pénible que le tic douloureux de la face, aux inconvénients duquel s'ajoute

la presque impossibilité de boire où de manger sans faire maintenir énergiquement la tête par un infirmier ou par un appareil contentif. On a recommandé contre le torticolis spasmodique, soit des interventions

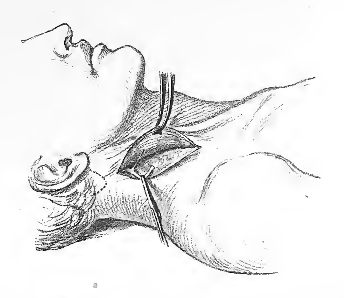


Fig. 13. — Découverte et section des rameaux mastoïdiens du nerf spinal. (Dessin d'ensemble.)

sur le nerf spinal, sur le nerf occipital et sur les branches postérieures du plexus cervical, soit la section des muscles contracturés. Les interventions sur les nerfs déterminent des paralysies et des atrophies musculaires.

La section transversale totale des muscles de la nuque, ou opération de Kocher, m'a donné dans deux cas un excellent résultat.

Résection du nerf spinal.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision verticale des téguments sur le bord postérieur du sterno-cléido-mastoïdien, s'étendant de l'angle de la mâchoire au niveau du bord supérieur du cartilage thyroïde.

2e Temps. — Dissection du bord postérieur du muscle, qui est tiré fortement en avant par une ou deux pinces-érignes. Cet artifice tend les branches mastoïdiennes du spinal.

3e Temps. — On dénude la face postérieure du muscle en remontant vers l'origine du nerf spinal, dont on sectionne successivement de bas en haut les filets externes à leur entrée dans le muscle sterno-mastoïdien.

On peut alors réséquer très haut le tronc du nerf, et extirper une certaine étendue de ce tronc avec ses rameaux mastoïdiens.

4e Temps. — Toilette de la plaie. Réunion. Drainage.

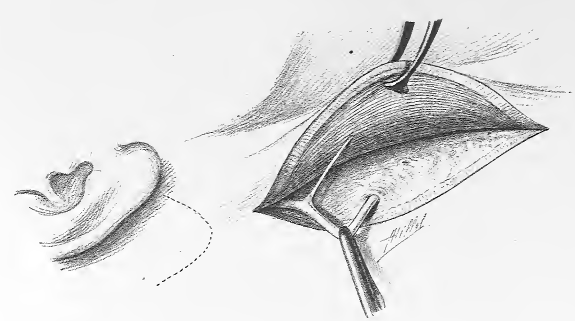


Fig. 14. — Id. Aspect du champ opératoire. Dissection de la face postérieure du muscle sterno-cléido-mastoïdien dont le bord postérieur est soulevé ainsi que la peau avec une pince-érigne. La branche du spinal est saisie entre les mors d'une pince.

Résection des nerfs grand et petit occipital.

Cette opération, surtout indiquée dans le torticolis spasmodique, sera décrite à propos des opérations sur la nuque.

Myotomie multiple des muscles de la nuque.

Cette opération, dite aussi opération de Kocher, sera également décrite avec les opérations sur la région de la nuque.

CICATRICES

Les cicatrices du cou peuvent être simplement *disgracieuses*, on pourra pratiquer l'intervention dans un but plastique ; ou bien ce sont des *cicatrices rétractiles* qui déterminent une attitude vicieuse permanente.

Cicatrices disgracieuses.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision péri-cicatricielle dans la peau saine et extirpation complète de la cicatrice. Si la cicatrice provient d'une adénite tuberculeuse, il est nécessaire de réséquer, outre le tissu cicatriciel, les débris ganglionnaires sous-jacents.

2e Temps. — Mobilisation de la peau et tracé des incisions destinées à permettre la réparation autoplastique.

3e Temps. — Réunion par la suture intra-dermique ou bien à l'aide des agrafes.

Le tracé des incisions variera suivant chaque cas particulier, v. T. I, p. 431.

Cicatrices vicieuses et rétractiles.

Les cicatrices vicieuses, notamment les cicatrices de brûlure, peuvent occasionner des difformités repoussantes, en même temps qu'elles déterminent une attitude vicieuse de la tête et le tiraillement des commissures buccales. Le seul traitement rationnel est l'extirpation complète des tissus pathologiques dans toute leur étendue et toute leur épaisseur, suivie de réparation autoplastique.

OPÉRATION

1er Temps. — Extirpation de la totalité de la cicatrice vicieuse et du tissu cicatriciel pathologique sous-jacent.

2e Temps. — Autoplastie par glissement suivant la topographie de la perte de substance, si elle est petite, et par approche, suivant la méthode italienne, si elle est considérable.

On comblera la perte de substance qui pourra persister par des greffes dermo-épidermiques selon la méthode de Reverdin ou de Thierch. On pourra tenter aussi la transplantation de lambeaux cutanés complets, qui seront suturés en surjet avec de la soie fine à la peau saine soigneusement avivée. On appliquera un pansement élastique et compressif.

TUMEURS

TUMEURS BÉNIGNES

PAPILLOMES

On observe à la région cervicale des papillomes simples ou pigmentés, susceptibles de subir la transformation maligne et particuliè-



Fig. 15. — Lipomes multiples de la nuque, du cou et du tronc.

rement de dégénérer en sarcome mélanique. Ces petites tumeurs, si elles sont le siège d'une inflammation chronique, doivent être enlevées largement; il sera bon de cautériser la plaie par la méthode de la voltaïsation bipolaire et de l'électro-coagulation.

LIPOMES SOUS-CUTANÉS

Les lipomes du cou peuvent être de petit volume. On observe également des cas de lipomes multiples. Les lipomes multiples du cou se développent symétriquement et peuvent atteindre un développement considérable. J'ai observé dans plusieurs de ces cas six grosses masses



Fig. 16. — Même cas, vu de trois quarts, montrant le volume des tumeurs.

lipomateuses, deux antérieures qui empiétaient sur les régions sus-hyoïdiennes latérales et quatre postérieures situées, les plus hautes à la nuque, les inférieures à cheval sur la région cervico-dorsale. L'opération de ces lipomes n'est pas grave. Elle est facile quand les tumeurs sont encapsulées. Elle peut être assez délicate dans les cas de lipomes

multiples, car il est très difficile de reconnaître les limites du tissu néoplasique et du tissu adipeux non pathologique.

Lipomes superficiels.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision transversale de la peau.
2e Temps. — Découverte et isolement de la tumeur.



Fig. 17. — Même cas, vu de dos, montrant le développement symétrique des lipomes.

3e Temps. — Énucléation et hémostase.
4e Temps. — Réunion et drainage.

Lipomes profonds.

J'ai observé un cas de lipome profond de la nuque du volume d'une orange, développé au-dessous du petit complexus, au contact de l'oblique inférieur.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision transversale de la peau.

2e Temps. — Section des muscles superficiels et découverte de la tumeur.

3e Temps. — Isolement du lipome avec l'index et les ciseaux mousses, agissant par divulsion.

4e Temps. — Luxation de la tumeur en dehors, section de ses dernières attaches et hémostase.

5e Temps. — Tamponnement aseptique temporaire s'il y a un suintement sanguin, réunion et drainage.

FIBROMES

Ces tumeurs, assez rares, peuvent prendre naissance aux dépens des aponévroses de la nuque.

L'adhérence aux os complique leur extirpation, qui exige une large incision cutanée.

TUMEURS MALIGNES

TUMEURS MALIGNES DE LA PEAU ET DU TISSU CONJONCTIF SOUS-CUTANÉ

L'épithélioma de la peau du cou n'est pas très rare et peut se développer, comme le sarcome mélanique, aux dépens d'un ancien papillome ou d'une tache pigmentaire. Ces tumeurs tendent à envahir la profondeur; elles sont cependant assez longtemps opérables. L'intervention ne mérite pas de description spéciale.

TECHNIQUE OPÉRATOIRE DE L'EXTIRPATION DES ADÉNOPATHIES CERVICALES

La nature des adénopathies cervicales est très variable. Elle rentre toutefois dans deux catégories distinctes : les adénopathies infectieuses et les adénopathies néoplasiques. Les adénopathies infectieuses comprennent les ganglions hypertrophiés à la suite d'une inflammation simple non terminée par la suppuration et les ganglions tuberculeux. Les adénopathies néoplasiques sont également d'origine infectieuse; mais il s'agit d'une autre modalité de l'infection, l'hyperplasie de cellules normales parasitées par un microbe spécifique. Dans les premières, il y a réaction des éléments lymphoïdes contre des germes pathogènes; dans les dernières, il y a symbiose des cellules parasitées et du microbe spécifique, qui, se reproduisant à l'infini, se substituent aux tissus sains et les détruisent.

Au point de vue de la technique chirurgicale, nous décrivons dans le même chapitre les interventions pour toutes les adénopathies cervicales, car la technique ne diffère pas sensiblement, qu'il s'agisse de ganglions hypertrophiés, de ganglions tuberculeux ou de ganglions néoplasiques.

GANGLIONS INFLAMMATOIRES HYPERTROPHIÉS LYMPHADÉNOME BÉNIN

Nous décrirons, dans un premier chapitre, l'extirpation des ganglions hypertrophiés et du lymphadénome bénin, parce qu'elle peut servir de type à la technique de l'extirpation des ganglions mobiles et facilement énucléables.

Les adénopathies de la région carotidienne se compliquent fréquemment d'adénites parotidiennes, sous-maxillaires et sus-hyoïdiennes.

Les ganglions atteints de lymphadénome bénin ne sont pas adhérents et s'énucléent de leur capsule celluleuse avec une grande facilité.

L'extirpation de ces ganglions donne d'excellents résultats.

INSTRUMENTS POUR LES OPÉRATIONS SUR LE COU,
SUR LES ADÉNITES CERVICALES ET POUR LA SUTURE VEINEUSE

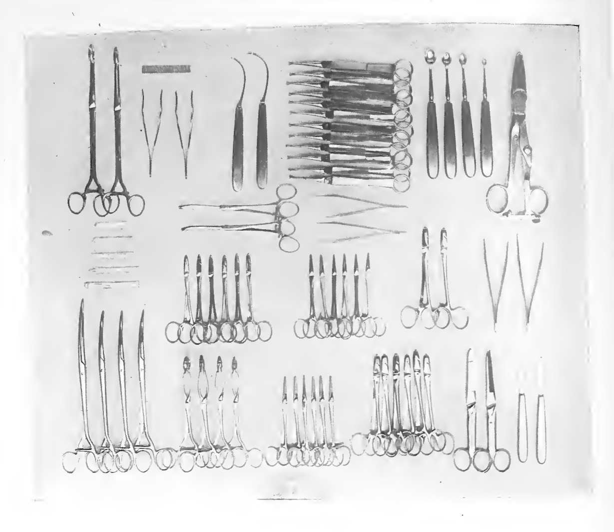


Fig. 18.

De droite à gauche et de bas en haut : 2 bistouris, 2 paires de forts ciseaux droits 6 pinces à mors courts et à griffes, 6 pinces à anneaux et à 9 griffes obliques, 4 pinces à mors ovalaires, 4 longues pinces courbes.

Au-dessus : 2 pinces à griffes, 2 pinces à mors courts pour les veines, 6 pinces hémostatiques de Championnière, 6 pinces porte-aiguille à mors excavés de Doyen, 2 pinces fines, 2 pinces élastiques pour les veines, 6 aiguilles rondes pour suture des veines et 5 drains de verre assortis.

En haut : un écraseur petit-modèle, 4 curettes, 12 pinces-érignes et à ressort, 2 aiguilles à manches, 2 pinces porte-agrafes et 25 agrafes métalliques, 2 pinces à mors ovalaires excentrés.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision le long du bord antérieur du muscle sterno-mastoïdien et découverte du groupe ganglionnaire le plus accessible.

2e Temps. — Isolement de ces ganglions par divulsion, avec les ciseaux mousses et luxation de chacun d'eux à l'aide de l'index ou d'une curette de dimension appropriée.

3e Temps. — Dès que le groupe superficiel est extirpé, on écarte les lèvres de la plaie et on reconnaît les ganglions profonds.



Fig. 19. — Agrandissement par divulsion d'une incision destinée à l'extirpation d'une masse de ganglions carotidiens.

Ces ganglions sont isolés par le même procédé et énucléés à leur tour. On procède ensuite à la découverte et à l'extirpation des ganglions rétro-carotidiens.

Il est rare qu'il n'existe pas en même temps un groupe de ganglions rétro-scaléniques. On plonge de ce côté les ciseaux mousses au travers du bord externe des scalènes, pour agrandir la plaie par divulsion et on s'efforce d'extirper la totalité de ces ganglions sans faire une nouvelle incision cutanée (voir fig. 20).

4e Temps. — On traite cette plaie anfractueuse, s'il se produit un suintement sanguin appréciable, par le tamponnement; sinon, on draine par deux ou trois contre-ouvertures avec des drains de verre et on réunit la peau avec des agrafes.

Il est quelquefois nécessaire de lier une ou deux artérioles ou veinules ; parmi ces dernières nous citerons le tronc veineux thyro-linguo-facial, au voisinage de son abouchement dans la jugulaire interne.

PROCÉDÉ DE LA DIVULSION

Nous allons revenir sur quelques points de cette technique. Tout ganglion encore encapsulé peut s'énucléer par la méthode de la divulsion (T. I, page 471).

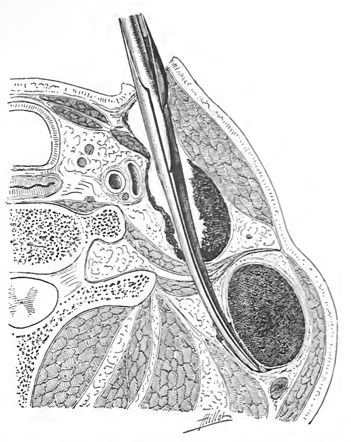


Fig. 20. — Perforation des scalènes pour atteindre par divulsion un ganglion du creux sus-claviculaire.

Les figures 21 à 29 représentent schématiquement les différents temps de cette énucléation.

La figure 21 montre un gros ganglion mis à découvert par une incision verticale. Dès que la zone celluleuse péri-ganglionnaire est mise à découvert, on introduit les ciseaux mousses fermés d'abord en haut de l'incision, pour les sortir entr'ouverts, puis on répète la même manœuvre en bas, à droite et à gauche. On arrive ainsi à décoller toute la capsule celluleuse du ganglion suivant un segment d'ellipsoïde, comme le représente la figure 22. On introduit alors les ciseaux sous le ganglion (fig. 23), pour détacher par divulsion

sa face postérieure (fig. 24). On répète la même manœuvre à droite ou

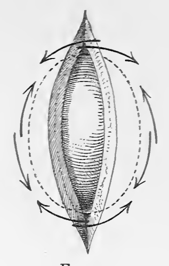


Fig. 21.
Schéma de la dénudation de la partie superficielle d'un gros ganglion du cou par le procédé de la divulsion.
Vue de face.

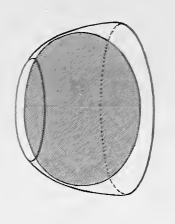


Fig. 22. — Idem.
Figure schématique montrant le décollement ellipsoïdal qui est réalisé après les 4 premiers temps de la manœuvre.
Vue de côté, dans l'espace.

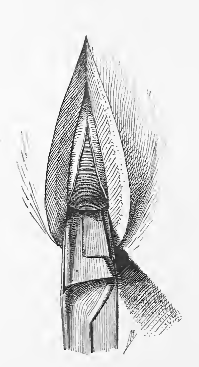


Fig. 23. — Manœuvre de la divulsion. Les ciseaux sont introduits en arrière du ganglion.

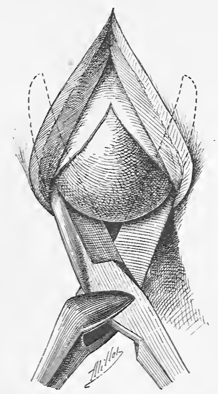


Fig. 24. — Même manœuvre de la divulsion. Déchirure des adhérences celluleuses postérieures et inférieures.

à gauche (fig. 25) et si le ganglion ne vient pas lui-même s'offrir au

dehors, on le luxe hors de la plaie à l'aide d'une curette de dimension convenable, passée au-dessous.

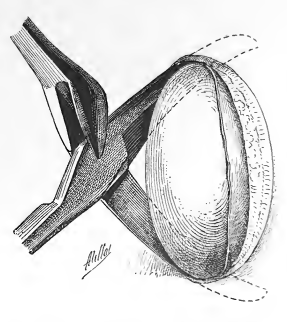


Fig. 25. — Divulsion profonde de bas en haut sur la partie latérale gauche du ganglion.

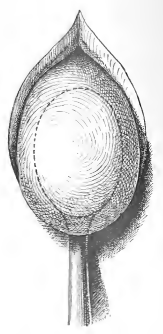


Fig. 26. — Énucléation du ganglion presque entièrement libéré de ses attaches celluleuses à l'aide d'une curette.

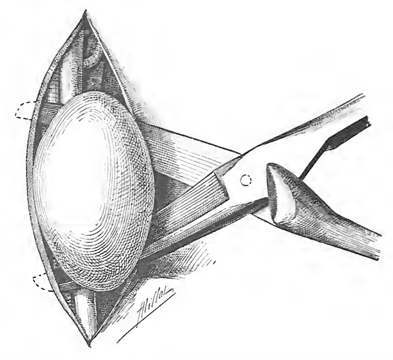


Fig. 27. — Isolement d'un gros ganglion reposant sur la gaine celluleuse des gros vaisseaux du cou, par le procédé de la divulsion.

Certains ganglions se laissent énucléer sans qu'on aperçoive de vaisseaux importants. On arrive très bien à les extirper par cette

technique, lorsqu'on a acquis suffisamment l'expérience de la gaine vasculo-nerveuse du cou (fig. 27).

S'il existe un pédicule vasculaire important (fig. 28), on traitera ce

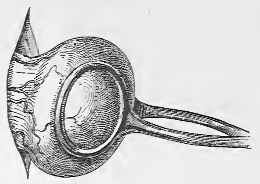


FIG. 28. — Pédicule vasculaire d'un ganglion dégénéré. Ce pédicule est très allongé dans le sens vertical.

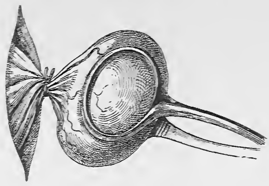


FIG. 29. — Idem. Le pédicule, aplati par les mors de l'écraseur, est tordu de 180° pour l'application d'une ligature.

pédicule, qui est en général aplati, par l'écrasement extemporané avec l'écraseur petit modèle, puis on le rendra circulaire par la torsion à 180° et on placera une ligature au catgut (fig. 29).

GANGLIONS TUBERCULEUX

Ces ganglions, qui sont très souvent adhérents, sont ou bien des adénites massives et susceptibles d'être enlevées d'un seul bloc comme dans le lymphadénome, soit des abcès ganglionnaires suppurés, enkystés ou diffus, soit des adénites fistuleuses.

La tuberculose envahit fréquemment la presque totalité des groupes voisins : Ganglions carotidiens, cervicaux postérieurs, parotidiens, sous-maxillaires, sus-hyoïdiens médians et sus-claviculaires.

L'opération est presque sans exception plus difficile que dans le lymphadénome, en raison des adhérences inflammatoires que peuvent contracter les ganglions tuberculeux avec les gros vaisseaux, notamment avec la veine jugulaire interne. Il m'est arrivé plusieurs fois d'extirper cette veine sur presque toute son étendue, entre deux ligatures.

La technique de l'opération est celle qui a été décrite ci-dessus. L'intervention peut se prolonger jusque dans le creux sus-claviculaire.

On fera le long du bord antérieur du muscle sterno-mastoïdien deux incisions, l'une supérieure, l'autre inférieure, séparées par un intervalle de 5 à 6 centimètres, au-dessous duquel on énucléera facilement les ganglions par le procédé de la divulsion. Il est parfois nécessaire de disséquer avec soin tout le faisceau vasculo-nerveux; les gan-

glions qui l'entourent s'isolent petit à petit et viennent dans la main.



Fig. 30. — Extirpation d'un paquet de ganglions carotidiens tuberculeux.

Il faut éviter de faire des tractions sur les ganglions, qui sont fréquemment ramollis et se déchirent facilement.



Fig. 31. — Extirpation de ganglions tuberculeux sus-claviculaires.

L'opération, bien que laborieuse et délicate, se fait dans de bonnes conditions tant que les ganglions sont encore bien limités; mais il n'en

est plus de même lorsqu'ils sont complètement détruits. On observe alors des abcès tuberculeux diffus, dont les parois sont formées par les muscles et par le faisceau vasculo-nerveux ; on fera le curettage prudent et minutieux du foyer. La plaie sera traitée par l'aéro-cautérisation et par le tamponnement au protéol.

Quel que soit le nombre des ganglions tuberculeux, on évitera, comme dans l'extirpation des lymphadénomes, de multiplier les inci-



Fig. 32. — Extirpation de gommes tuberculeuses sous-cutanées et de ganglions sous-jacents.

sions cutanées et on agira de préférence par la voie sous-cutanée, en énucléant chaque ganglion de sa coque celluleuse par divulsion.

GANGLIONS CANCÉREUX

Les ganglions néoplasiques sont atteints tantôt de cancer épithélial, tantôt de sarcome. Ils peuvent être primitifs ou secondaires.

Parmi les adénites néoplasiques primitives, nous devons citer en première ligne le lympho-sarcome malin, qui peut se généraliser à tous les ganglions de l'économie. Il est impossible d'opérer le lympho-sarcome généralisé. Mais il existe des cas de lympho-sarcome malin localisé aux ganglions du cou. Le lympho-sarcome malin localisé se distingue facilement du lympho-sarcome bénin, par cette particularité que les masses ganglionnaires malignes se fusionnent rapidement et prennent le caractère d'une tumeur envahissante.

J'ai opéré au cou plusieurs cas d'épithélioma ganglionnaire primitif



Fig. 33. — Extirpation d'un cancer ulcéré de la peau du cou et d'un énorme ganglion dégénéré.



Fig. 34. — Même opération. Extirpation d'une ulcération cancéreuse de la muqueuse pharyngée.

des ganglions. Je me suis assuré qu'il n'existait chez ces malades aucune autre lésion analogue ayant déterminé une infection secondaire. Il

peut se produire également dans le foie des noyaux cancéreux du type métastatique sans qu'il existe un foyer cancéreux originaire.

Mes observations tendent à démontrer qu'il est inexact d'attribuer l'épithélioma primitif des ganglions du cou à la dégénérescence maligne des vestiges d'une fente branchiale. Les cas que j'ai observés étaient nettement des cas d'adénite cancéreuse primitive.

La pathogénie me paraît identique à celle des adénites tuberculeuses du cou : le bacille de Koch traverse l'amygdale et les vaisseaux lym-



Fig. 35. — Même opération. Tamponnement de la plaie. Application d'une sonde œsophagienne à demeure par la voie nasale.

phatiques sans y laisser de traces. Une cellule épithéliale de l'amygdale ou de l'intestin, parasitée par le microbe spécifique, peut aussi bien pénétrer dans les voies lymphatiques, sans se multiplier sur place, et produire d'emblée un cancer ganglionnaire ou viscéral du type métastatique.

Les ganglions cancéreux secondaires sont particulièrement des ganglions cancéreux épithéliaux. Les ganglions sarcomateux sont plus rarement observés. Les ganglions cancéreux carotidiens correspondent aux néoplasmes de la langue, de la région amygdalienne et de la partie profonde des fosses nasales. Il m'est arrivé d'extirper un paquet de ganglions carotidiens cancéreux pour atteindre par exemple une tumeur primitive de l'amygdale (voir t. II, p. 256).

OPÉRATION

1er Temps. — Incision de la peau le long du bord antérieur du muscle sterno-mastoïdien, sur toute l'étendue nécessaire et découverte de la masse ganglionnaire.

2e Temps. — Isolement du bord postérieur de la masse néoplasique par divulsion avec les ciseaux mousses, de manière à pouvoir plonger l'index au-dessous d'elle et à reconnaître la gaine vasculo-nerveuse. Si le doigt peut pénétrer au-dessous des ganglions en rompant les adhérences celluleuses qui séparent les masses néoplasiques de la gaine des vaisseaux, l'opération est faite.

3e Temps. — Les ciseaux mousses, pénétrant le long de l'index gauche, détachent en la soulevant la masse des ganglions de ses adhérences celluleuses et commencent à la luxer au dehors.

4e Temps. — La masse néoplasique, saisie avec une pince à anneaux, est séparée, en bas de ses dernières attaches, à l'aide de quelques coups de ciseaux. Dès que le pôle inférieur est ainsi libéré, la tumeur n'est plus adhérente qu'en haut, au-dessous du conduit auditif externe, où il n'y a qu'à la détacher délibérément avec la pince à griffes et les ciseaux.

5e Temps. — Vérification du champ opératoire, hémostase et suture de la peau. S'il se produit un suintement capillaire persistant, on laissera dans la plaie une mèche de gaze stérilisée et on suturera la peau par-dessus. La mèche sera enlevée au bout de 24 à 48 heures et on replacera les agrafes, en ménageant un orifice pour le drainage.

Ganglions cancéreux suppurés.

Les ganglions cancéreux du cou s'infectent fréquemment de microbes pyogènes et suppurent. Les fistules consécutives à ces abcès présentent souvent des bourgeons néoplasiques.

Si l'extirpation est impossible on fera le curetage suivi de la voltaïsation bipolaire ou de l'électro-coagulation et l'on instituera le traitement spécifique par les injections antinéoplasiques.

OPÉRATIONS SUR LE CORPS THYROIDE

LÉSIONS TRAUMATIQUES

Les plaies accidentelles du corps thyroïde déterminent une hémorragie assez abondante. Le tamponnement suffira si une grosse artère n'est pas blessée, sinon il faut faire une incision appropriée et poser une ligature.

LÉSIONS INFLAMMATOIRES AIGUËS

La thyroïdite suppurée n'est pas exceptionnelle; on observe aussi comme complication de certaines maladies infectieuses, la suppuration d'un kyste thyroïdien préexistant. On ouvrira le foyer par la méthode de la divulsion et on fera ultérieurement, s'il y a lieu, l'énucléation intraglandulaire de la poche.

LÉSIONS INFLAMMATOIRES CHRONIQUES

ACTINOMYCOSE

L'actinomycose du corps thyroïde s'accompagne d'un écoulement séro-purulent avec évacuation de grains caractéristiques. Elle se traite par l'extirpation et le tamponnement.

TUBERCULOSE

La tuberculose du corps thyroïde peut donner lieu à des abcès froids thyroïdiens. Ces complications se traitent par la thyroïdectomie partielle.

MALFORMATIONS CONGÉNITALES ET ACQUISES

MALFORMATIONS CONGÉNITALES

L'absence du corps thyroïde ou plus exactement son atrophie n'est pas exceptionnelle. On pourra tenter d'y remédier par la greffe aseptique d'un corps thyroïde de mouton, enlevé depuis quelques minutes.

MALFORMATIONS ACQUISES

Nous citerons particulièrement l'hypertrophie thyroïdienne diffuse qui constitue le goitre endémique. On sait que dans cette affection la fonction thyroïdienne disparaît et qu'il faut y remédier par l'opothérapie. Nous renvoyons aux traités de médecine pour la description de la cachexie strumiprive.

TUMEURS

TUMEURS BÉNIGNES

Depuis le goitre endémique jusqu'au kyste thyroïdien, le corps thyroïde peut être atteint d'une assez grande variété de néoplasies bénignes. J'ai observé un kyste thyroïdien à paroi ossifiée, avec ostéoplastes.

TUMEURS MALIGNES

Le cancer du corps thyroïde est assez fréquent et s'accompagne d'adénopathie cervicale profonde.

INDICATIONS OPÉRATOIRES

Les tumeurs du corps thyroïde sont, presque sans exception, justiciables de la thyroïdectomie.

Le caractère commun aux tumeurs thyroïdiennes, l'ascension pendant la déglutition, permet en général de faire le diagnostic du siège de ces néoplasmes. Le goitre endémique est rare à Paris. On y observe surtout le goitre kystique et le goitre parenchymateux simples, assez fréquemment le cancer du corps thyroïde. Le syndrome du goitre exophthalmique n'est pas particulier à un type exclusif de tumeurs thyroïdiennes; nous l'avons observé dans des cas de goitres parenchymateux partiellement kystiques et même dans des cas de cancer du corps thyroïde. On constate, dans tous les cas de goitre exophthalmique, des nodules formés de tissu thyroïdien jeune, où les vésicules closes sont très petites et ne contiennent pas encore de substance colloïde.

Les tumeurs thyroïdiennes peuvent être médianes, unilatérales, bilatérales ou rétro-sternales; elles s'accompagnent, lorsqu'elles sont de nature maligne, d'adénopathie des ganglions voisins.

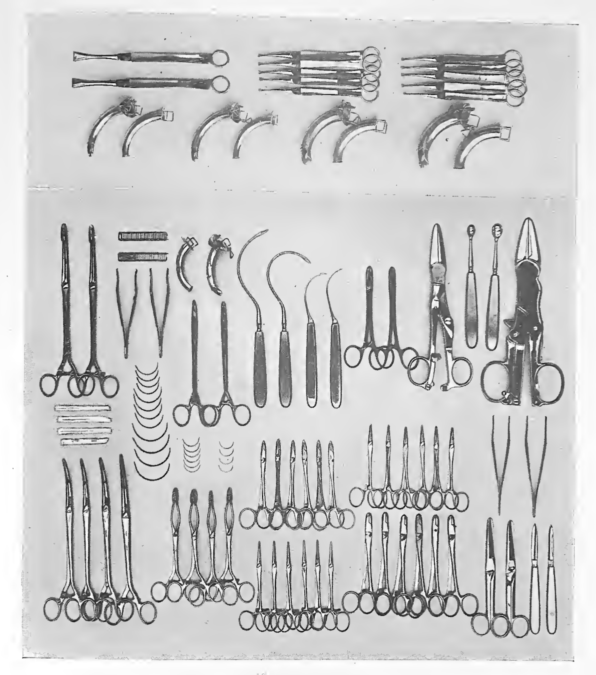


Fig. 36.

De droite à gauche et de bas en haut : 2 bistouris, 2 paires de forts ciseaux droits, 6 pinces à mors courts et à griffes, 6 pinces à anneaux et à 9 griffes obliques, 4 pinces à mors ovalaires, 4 longues pinces courbes.

Au-dessus : 2 pinces à griffes, 6 pinces hémostatiques de Championnière, 6 pinces porte-aiguilles à mors courts excentrés, 5 types d'aiguilles à chas fendu dont 2 types d'aiguilles rondes pour suture vasculaire ; 4 drains de verre.

Plus haut : un grand écraseur, 2 curettes, 1 petit écraseur, 2 pinces à mors courts pour les veines, 2 aiguilles à manches, 2 longues aiguilles mousses à manche de courbure différente, 2 pinces porte-aiguilles à plateau excentré, 2 pinces porte-agrafes et des agrafes métalliques, 2 pinces à mors ovalaires excentrés, 5 numéros de canules à trachéotomie avec mandrin de Krishaber, 10 pinces-érignes ordinaires, et deux grandes pinces-érignes pour la trachéotomie.

TECHNIQUE DE LA THYROIDECTOMIE

La thyroïdectomie a été longtemps considérée comme une opération dangereuse. Les connexions vasculaires et nerveuses des tumeurs du corps thyroïde, les accidents d'asphyxie au cours de l'opération étaient



Fig. 37. — Goitre médian cervical compliqué d'un prolongement thoracique rétro-sternal considérable et impossible à prévoir avant l'opération. Cas représenté par les fig. 73 et 74.

justement redoutés de la plupart des chirurgiens. L'extirpation du goitre entra dans la pratique chirurgicale avec les belles opérations de A. et J. Reverdin et de Th. Kocher. Mais leur technique était longue et laborieuse. La tumeur, quelle que soit sa nature, était extirpée très lentement et après avoir été circonscrite par plusieurs douzaines de doubles ligatures. Le chirurgien sectionnait petit à petit les moindres tractus celluleux; l'isolement de la trachée se montrait le plus souvent long et difficile, et parfois des nerfs importants, tels que le laryngé

supérieur ou le récurrent, se trouvaient blessés au cours de l'opération.

J'ai modifié entièrement le manuel opératoire de la thyroïdectomie.



Fig. 38. — Goitre parenchymateux unilatéral. Thyroïdectomie. 1er temps. Incision transversale de Doyen (1887).



Fig. 39. — Idem. 3e temps. Luxation de la tumeur hors de la plaie.

L'opération, quel que soit le volume ou la topographie de la tumeur, doit être faite d'après une technique bien déterminée dont voici les différents temps :

1° Incision cutanée transversale; la cicatrice sera cachée chez la femme par un ruban, chez l'homme par le col. Je pratique cette incision depuis 1887.

2° Découverte rapide de la tumeur, après section des muscles superficiels et ligature des veines jugulaires antérieures.

3° La tumeur, mise à nu, est rapidement circonscrite avec les doigts, qui plongent au-dessous et en arrière d'elle, pour la luxer au dehors et l'énucléer en quelque sorte de sa loge fibro-celluleuse.

4° Les connexions vasculaires du néoplasme se trouvent ainsi pédi-



Fig. 40. — Idem. 4° temps. Écrasement de tout le pédicule de la tumeur en un seul temps.

culisées en quelques instants. Il est alors facile de pratiquer l'écrasement de chacun de ces pédicules, le supérieur et l'inférieur, puis leur ligature. Une pince est appliquée du côté de la tumeur et on coupe entre la pince et la ligature correspondante.

Le même procédé de l'écrasement extemporané permet de ménager en un point favorable un lobule suffisant de glande saine, qui est laissé au-dessous d'une ligature.

Les ligatures doivent être de préférence des fils de catgut facilement résorbables. La soie est sujette à s'éliminer tardivement.

Cette technique générale est applicable à toutes les tumeurs du corps thyroïde, avec quelques modifications appropriées aux cas particuliers. L'ablation d'un goitre parenchymateux du volume du poing dure 3 ou 5 minutes, l'extirpation d'une grosse tumeur,

15 ou 20 minutes, y compris l'ablation éventuelle des ganglions cervicaux bilatéraux qui compliquent habituellement les tumeurs malignes.

Le point capital est d'énucléer franchement la tumeur dès qu'on a fait l'hémostase des veines superficielles. L'hémostase de gros pédicules vasculaires et l'isolement de la trachée se font alors sans danger de suffocation, sans hémorragie et en quelques instants. L'opération est une dissection rapide de la région, une véritable préparation de la loge thyroïdienne; on aura soin de repousser en arrière et de ménager les



Fig. 41. — Ligature au catgut dans le sillon de l'écraseur; section du pédicule entre la tumeur et la ligature.

vaisseaux et les nerfs importants, dont la blessure pourrait être irrémédiable.

Le goitre exophthalmique s'opère par le même procédé. Il suffit d'enlever les lobes altérés. On peut se contenter de laisser un lobule sain du volume d'une noisette ou d'une petite noix. L'ablation des lobes altérés de la thyroïde, dans le goitre exophthalmique, détermine en 4 ou 5 jours le ralentissement du pouls et la cessation de tous les phénomènes d'intoxication, qui étaient dus à l'hypersécrétion des lobules malades. Le microscope décèle sans exception dans les lobes altérés des follicules à l'état embryonnaire et la multiplication de ces follicules néoformés.

Nous allons revenir sur les différents temps de l'opération.

TOPOGRAPHIE DU GOITRE

Si nous prenons pour exemple les tumeurs bénignes du corps thyroïde du type parenchymateux, le goitre est assez fréquemment unilatéral.

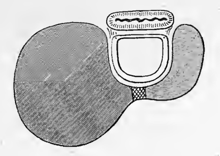


Fig. 42. — Goitre parenchymateux unilatéral.

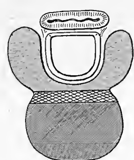


Fig. 43. — Goitre parenchymateux médian.

La figure 42 représente un goitre unilatéral, le lobe sain du corps thyroïde est moins teinté que le lobe malade. On distingue en quadrillé

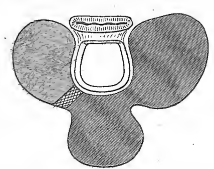


Fig. 44. — Goitre parenchymateux de l'isthme et du lobe gauche.

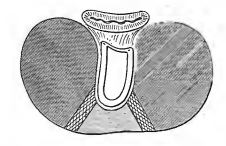


Fig. 45. — Goitre parenchymateux bilatéral.

le sillon où on fera l'écrasement de l'isthme. — La figure 43 montre un goitre médian développé dans l'isthme. — La figure 44 montre

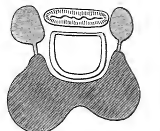


Fig. 46. — Goitre développé aux dépens de l'isthme et d'une partie des lobes latéraux. Sillon produit par l'écraseur.

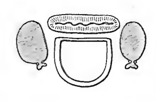


Fig. 47. — Idem. L'opération est terminée. Extrémité des lobes latéraux restés sains et laissés en place.

un goitre parenchymateux de l'isthme et du lobe gauche. — La figure 45 montre un goitre parenchymateux latéral, ayant déformé

la trachée. L'isthme, qui est sain, sera ménagé entre deux sillons faits par l'écraseur.

Lorsque l'isthme participe à la dégénérescence, on ménagera au

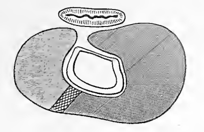


Fig. 48. — Goitre rétro-trachéal.

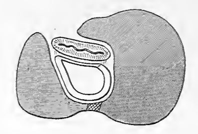


Fig. 49. — Goitre rétro-œsophagien.

contraire la partie postérieure d'un des lobes latéraux ou bien de ces deux lobes (fig. 46 et 47).

Certains goitres peuvent s'insinuer entre la trachée et l'œsophage figure 48; d'autres s'insinuent entre l'œsophage et le rachis. On les a nommés goitre rétro-trachéal, et goitre rétro-œsophagien.

Sur tous ces schémas, la partie ombrée correspond à la tumeur, la

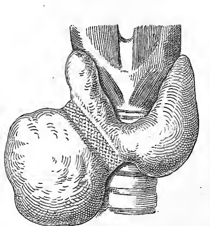


Fig. 50.
Goitre développé dans la partie inférieure du lobe latéral droit.

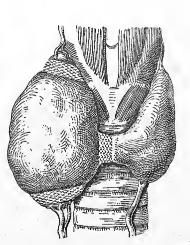


Fig. 51.
Goitre unilatéral développé aux dépens du lobe droit.

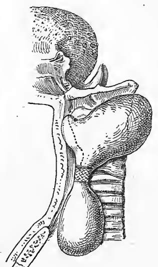


Fig. 52.
Goitre plongeant ou rétro-sternal.

partie saine est séparée du goitre par un sillon d'écrasement; j'ai appliqué la méthode de l'écrasement à l'extirpation du goitre en 1897. Les schémas 50 et 51 représentent respectivement un goitre développé dans la partie inférieure du lobe latéral droit et un goitre unilatéral du lobe droit.

Dans le premier cas, il y a un seul sillon d'écrasement, dans le

second il y en a 3 : le pédicule supérieur, le pédicule inférieur et l'isthme. La figure 52 représente un goitre rétro-sternal, comprimant la trachée. On distingue le sillon d'écrasement.

ANATOMIE CHIRURGICALE DE LA LOGE THYROIDIENNE

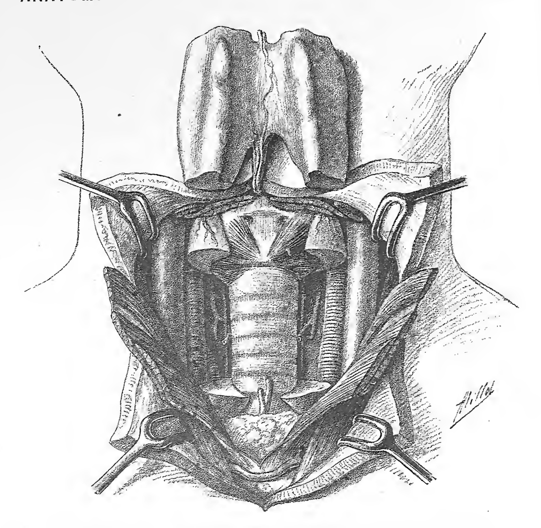


Fig. 53. — Dissection de la loge thyroïdienne dont toute la gaine celluleuse a été extirpée. Le corps thyroïde, sectionné au niveau de ses quatre cornes, est relevé en haut. On distingue en haut la pyramide de Lalouette et les muscles crico-thyroïdiens latéraux; en bas, le tendon d'insertion sternale du sterno-cléido-mastoïdien, le creux sus-sternal, l'anastomose veineuse transverse entre les deux jugulaires externes; l'aponévrose cervicale moyenne, les muscles sous-hyoïdiens, l'espace celluleux pré-trachéal, la trachée cervicale, et latéralement, la jugulaire interne, la carotide primitive et le nerf récurrent.

Il est important, pour bien comprendre ma technique de l'extirpation du goitre, d'étudier l'anatomie de la loge thyroïdienne. Si l'on découvre cette région par une incision cutanée cruciforme (fig. 53), on

rencontre d'abord le peaucier et l'aponévrose cervicale superficielle où rampent une ou deux veines verticales de volume variable. Le plan musculaire sous-aponévrotique est formé superficiellement par les deux muscles sterno-hyoïdiens, qui recouvrent en bas dans leur partie externe les tendons d'insertion des muscles sterno-cléido-mastoïdiens; ces tendons sont simplement écartés sur la figure 53. Si nous incisons les muscles sterno-hyoïdiens, nous trouvons au-dessous les muscles sterno-thyroïdiens qui sur la figure 53 sont sectionnés au niveau de la partie inférieure du cartilage thyroïde; on remarque plus en dehors la coupe de l'omo-hyoïdien. Le corps thyroïde, sectionné au niveau de ses cornes, a été rabattu en haut; il est encore adhérent par la pyramide de Lalouette, qui contient des veines accessoires. En bas on distingue la coupe de la thyroïdienne médiane, la trachée et les muscles crico-thyroïdiens latéraux. La loge thyroïdienne est limitée en dehors par la veine jugulaire interne et la carotide primitive. A droite, on aperçoit l'origine de la sous-clavière, qui est très élevée. Près de la trachée, les nerfs récurrents : le droit passe dans une anse formée par l'artère thyroïdienne inférieure. Le nerf pneumogastrique, qui au niveau du cartilage thyroïde est situé au dehors et en arrière de la carotide, devient plus superficiel en se rapprochant du sternum et apparaît entre les deux vaisseaux.

EXTIRPATION DES KYSTES DE L'ISTHME THYROIDIEN

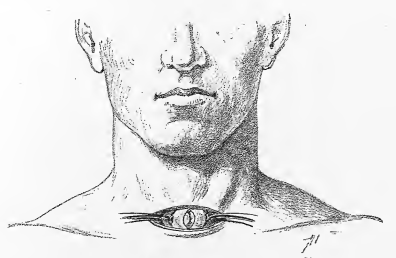


Fig. 54. — Kystes de l'isthme thyroïdien.
Incision cutanée transversale, découverte des kystes.

On observe dans certains cas des petits kystes de l'isthme thyroïdien. Ces kystes s'énucléent facilement.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision cutanée transversale de 5 ou 6 centimètres.

2e Temps. — Incision verticale de l'espace celluleux médian en

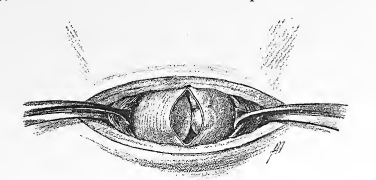


Fig. 55. — Idem. Les muscles sous-hyoïdiens sont écartés avec deux pinces-érignes. Incision verticale de la gaine thyroïdienne mettant les kystes à découvert.

prenant soin d'écarter les veines et le bord des muscles sous-hyoïdiens par la méthode de la divulsion.

3e Temps. — Incision de la gaine celluleuse périthyroïdienne.

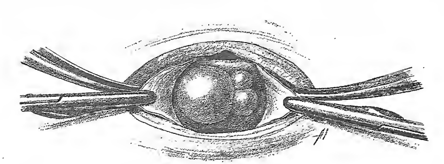


Fig. 56. — Idem. Les kystes sont mis à découvert en écartant la gaîne celluleuse péri-thyroïdienne.

4e Temps. — Extirpation des kystes. On les isolera par divulsion en évitant autant que possible leur rupture.

5e Temps. — Réunion, drainage.

THYROIDECTOMIE TOTALE

Procédé de Doyen.

Je vais décrire avec soin les différents temps de la thyroïdectomie en m'attachant à faire ressortir les modifications que j'ai apportées à la technique antérieure de cette opération et qui l'ont rendue à la fois rapide et inoffensive.

1er Temps. Incision des téguments. — C'est en 1887 que j'ai eu l'idée de remplacer l'incision en U, alors recommandée pour la thyroïdectomie, par une incision rectiligne transversale, faite au niveau du point culminant de la tumeur. J'ai employé pour la première fois cette incision chez une jeune femme, afin de lui éviter la cicatrice disgracieuse de l'incision en U. Depuis cette première opération, j'ai employé sans exception ce procédé : le muscle peaucier est sectionné sur toute la longueur de l'incision et les veines superficielles sont écartées par la

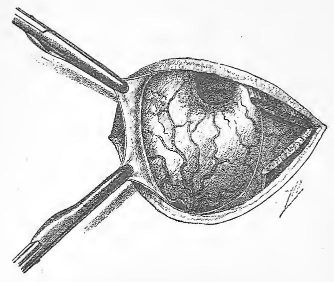


Fig. 57. — Thyroïdectomie. 1er et 2e temps. A droite de la figure, section des muscles sous-hyoïdiens ; de l'autre côté, soulèvement de la capsule propre et découverte du corps thyroïde.

méthode de la divulsion. L'incision cutanée sera légèrement latérale si la tumeur est limitée à un des lobes latéraux.

2e Temps. Découverte de la tumeur. — Lorsqu'elle est de petit volume, il suffit d'écarter sans les sectionner les muscles sous-hyoïdiens. On écarte ou bien on coupe entre deux ligatures les veines médianes et on met à nu par divulsion la capsule celluleuse du goitre. S'il y a lieu, les muscles sous-hyoïdiens sont coupés transversalement aussi loin qu'il est nécessaire.

3e Temps. Luxation de la tumeur hors de la plaie. — Dès que la capsule celluleuse du goitre a été incisée et que le corps thyroïde est apparu avec son réseau vasculaire, l'index est introduit entre la tumeur et sa capsule celluleuse, dont il l'isole en quelques instants. Cette manœuvre peut être tellement rapide que la tumeur est luxée hors de la plaie au bout de quelques secondes. Il est parfois nécessaire de faciliter la luxation de la tumeur en la saisissant entre les mors d'une large tenette annulaire. Il peut arriver aussi que l'on soit obligé d'agrandir

les commissures de la plaie par divulsion. Dès que la tumeur est hors de la plaie on exerce sur elle des tractions énergiques, de manière à mettre en évidence et à ciel ouvert les pédicules vasculaires.

La thyroïdienne inférieure notamment, dont les rapports avec le nerf récurrent sont intimes, surtout à droite où le nerf passe souvent

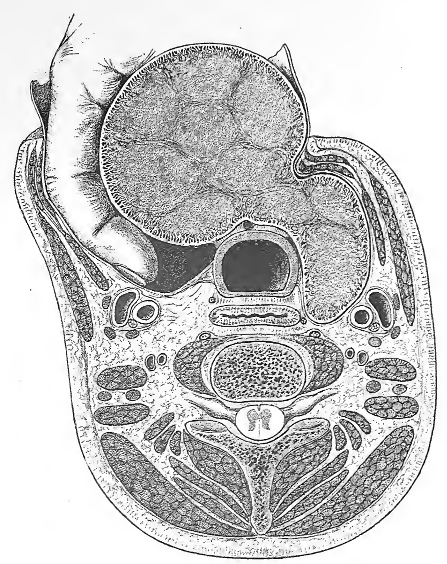


Fig. 58. — Énucléation extra-glandulaire. Le doigt est introduit dans l'espace décollable situé entre la gaîne viscérale et la capsule glandulaire, et s'efforce de luxer la tumeur hors de la plaie.

entre les branches de l'artère, forme plusieurs sinuosités avant de pénétrer de la capsule celluleuse péri-thyroïdienne dans le corps thyroïde. Les tractions sur la tumeur élongent les pédicules vasculaires et les mettent en évidence (fig. 59 à 61).

4e Temps. — Formation et ligature des pédicules. — Ce temps de la thyroïdectomie varie beaucoup suivant la localisation de la tumeur.

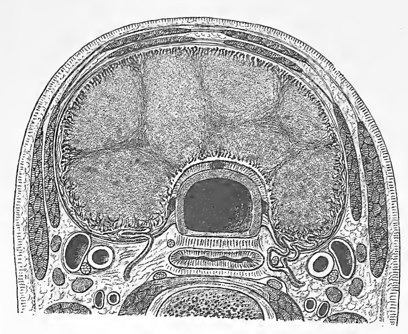


Fig. 59. — Flexuosités de l'artère thyroïdienne inférieure au moment où elle traverse la gaine celluleuse péri-glandulaire.

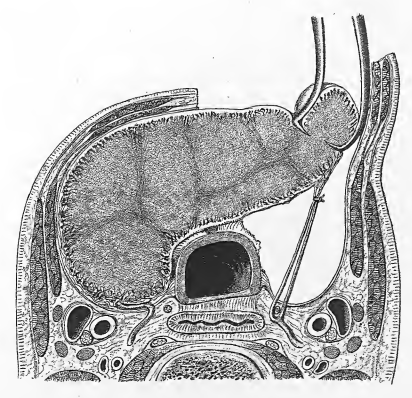


Fig. 60. — Élongation de l'artère et de ses branches lorsque le goitre, détaché de sa capsule celluleuse, est luxé hors de la plaie. On voit à droite l'allongement des rameaux antérieurs qui entourent le nerf récurrent sans que le nerf soit attiré en avant.

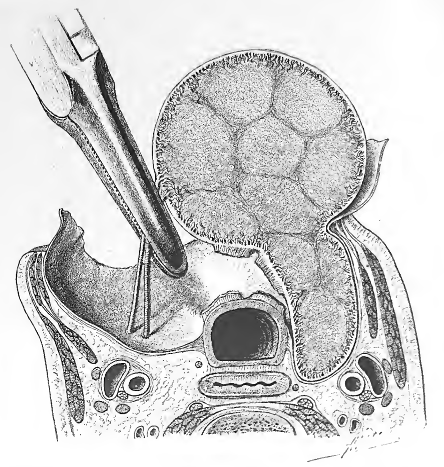


Fig. 61. — Schéma de l'hémostase dans l'énucléation extraglandulaire. Il suffit de lier les pédicules vasculaires anatomiques après les avoir écrasés à ras du tissu thyroïdien. On peut remarquer la distance considérable qui séparera l'instrument des nerfs récurrents.

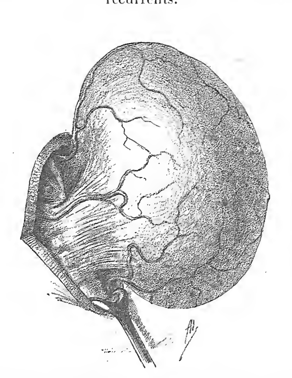


Fig. 62. — Thyroïdectomie unilatérale. 4e temps. Formation d'un pédicule unique.

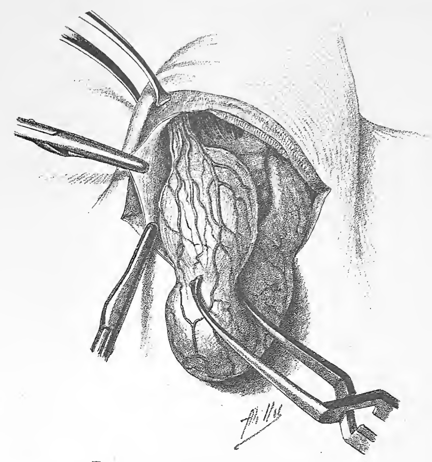


Fig. 63. — Thyroïdectomie. 4e temps.
Énucléation de la tumeur et formation du pédicule supérieur.

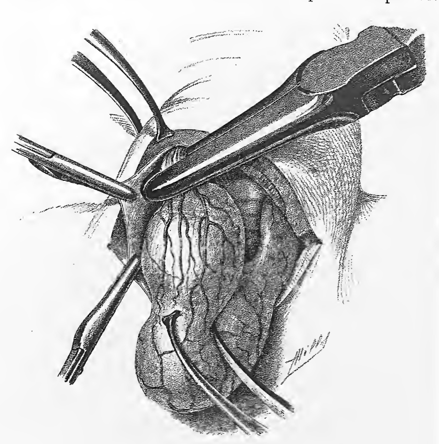


Fig. 64. — Idem. Écrasement du pédicule supérieur.

Fig. 65. — Idem. Formation du pédicule moyen.

Fig. 66. — Idem. Écrasement du pédicule moyen.

Les figures 63, 64 et 65 montrent un goitre parenchymateux latéral, qui est pédiculisé d'un seul coup de l'écraseur.

La figure 62 représente un goitre unilatéral, au moment où il vient d'être luxé hors de la plaie. On distingue le ligament trachéo-thyroïdien latéral.

Si l'on pratique une traction énergique sur un de ces goitres, le pédicule s'allonge suffisamment pour l'écraser d'un seul coup et pour

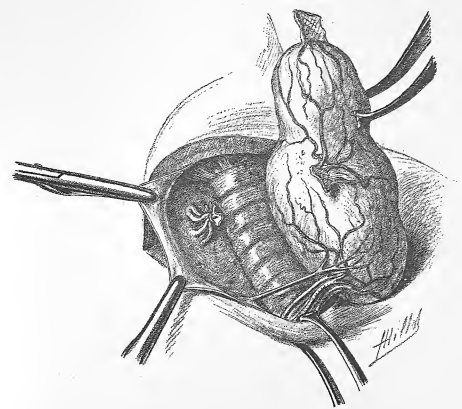


Fig. 67. — Idem. La ligature du pédicule moyen est terminée, formation du pédicule inférieur.

en faire la ligature en masse. On fera le double nœud de Dionis (tome I, page 132) afin d'assurer la fixité de la ligature.

Souvent il est nécessaire de faire plusieurs pédicules. La figure 63 montre l'apparition du pédicule supérieur, qui est écrasé et lié le premier (fig. 64). On atteint alors le pédicule moyen, qui est écrasé et lié (fig. 65 et 66). La ligature de ce pédicule est visible sur la figure 67. La figure 68 montre la ligature de l'artère thyroïdienne inférieure telle qu'on la faisait autrefois dans la profondeur de la plaie, en risquant de blesser le nerf récurrent; au contraire, si l'on suit ma technique, l'artère se trouve élongée comme le représentent les figures 61 et 69. Par ce procédé l'écrasement et la ligature se font à plusieurs centimètres en avant du nerf récurrent, qui reste accolé à la trachée en arrière de la

gaine celluleuse péri-thyroïdienne. Il reste à traiter le pédicule inférieur de l'isthme. On s'inspirera d'ailleurs de chaque cas particulier pour

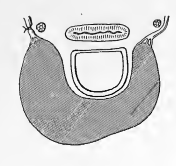


Fig. 68. — Schéma montrant les dangers de blesser le nerf récurrent en liant l'artère thyroïdienne moyenne suivant l'ancienne méthode.

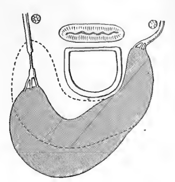


Fig. 69. — Schéma montrant l'éloignement du récurrent dans la ligature de la thyroïdienne inférieure par ma méthode de l'énucléation en masse et de l'écrasement.

pédiculiser la tumeur. Nous avons vu que, dans les cas où la tumeur occupe la presque totalité du corps thyroïde, la méthode de l'écrasement

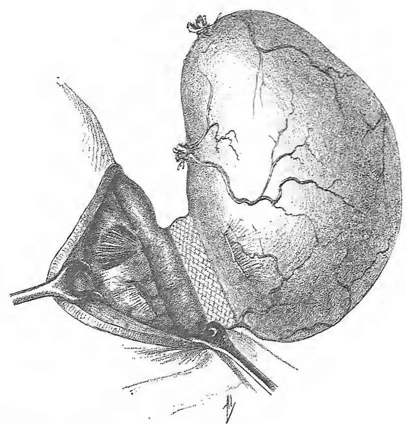


Fig. 70. — Thyroïdectomie unilatérale. Isolement de la trachée et écrasement de l'isthme thyroïdien.

extemporané permet de ménager au niveau d'une corne saine un lobule thyroïdien suffisant pour prévenir la cachexie strumiprive.

Dissection de la trachée.

La tumeur est souvent très adhérente à la trachée, où elle est fixée non seulement par les deux ligaments trachéo-thyroïdiens latéraux, mais aussi par des adhérences à la partie médiane de la trachée. Les ligaments latéraux et les adhérences anté-trachéales doivent être sectionnés avec les ciseaux; leur section ne donne pas de sang; il serait d'ailleurs facile de placer une pince et une ligature. La figure 70 montre l'écrasement du pédicule thyroïdien gauche après section du ligament latéral droit et dissection de la trachée. Dans ce cas le lobe thyroïdien gauche, sain, est laissé en place.

THYROIDECTOMIE PARTIELLE
ÉNUCLÉATION DES KYSTES INTRA-GLANDULAIRES

Certains goitres kystiques sont formés par une agglomération de vésicules kystiques, rassemblées dans une sorte de coque fibro-celluleuse qui les sépare de la glande saine. Il existe dans ces cas un espace décollable intra-thyroïdien où le doigt pénètre facilement. Ce temps est identique à celui où, dans le cas de goitre parenchymateux, l'index pénètre dans la loge celluleuse périthyroïdienne.

Les figures 71 à 74 montrent l'énucléation intra-glandulaire de ces masses kystiques.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision cutanée horizontale.

2e Temps. — Découverte du corps thyroïde et incision de la capsule propre.

3e Temps. — Énucléation des groupes kystiques intra-glandulaires et hémostase des artérioles intéressées.

4e Temps. — Vérification du champ opératoire et tamponnement aseptique de la cavité thyroïdienne.

5e Temps. — Réunion de la plaie.

Si la cavité thyroïdienne donne un suintement en nappe, on suturera complètement la peau par-dessus le tamponnement, avec des agrafes et quelques fils de soie. On enlèvera les agrafes au bout de 24 à 48 heures, pour faire la toilette de la plaie, puis on replacera les agrafes et un ou deux drains en verre.

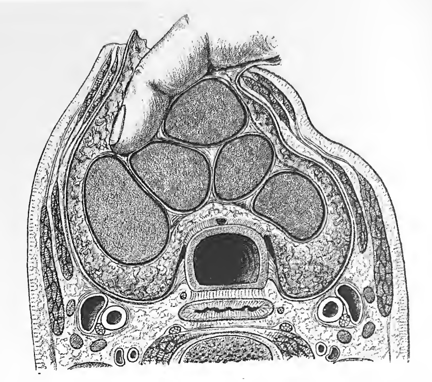


Fig. 71. — Schéma de l'énucléation intra-glandulaire. Après section des différents plans sous-hyoïdiens et ouverture de la gaine glandulaire, le doigt, introduit en plein tissu thyroïdien, chemine au contact de la masse polykystique, qu'il est ainsi facile d'énucléer.

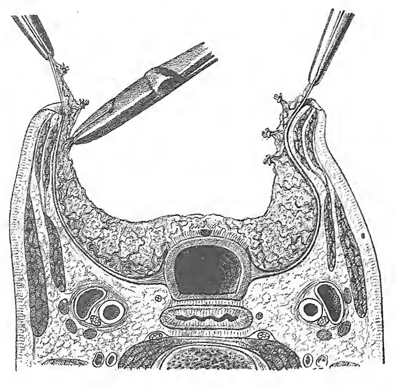


Fig. 72. — Schéma de l'hémostase dans le cas d'énucléation intra-glandulaire. Après l'ablation de l'adénome il se produit dans la plaie une hémorragie en nappe assez considérable. Il faut saisir avec une pince à artère, en plein tissu glandulaire, les points d'où vient le sang.

RÉSULTATS DE LA THYROIDECTOMIE

L'ablation des tumeurs bénignes du corps thyroïde doit être considérée comme une opération simple et inoffensive si l'on emploie une bonne technique.

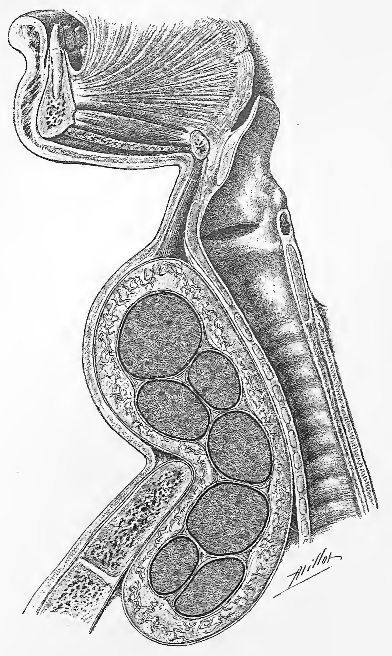


FIG. 73. — Goitre polykystique rétro-sternal. Coupe schématique antéro-postérieure.

L'un des premiers progrès a été l'adoption pour l'abord de la tumeur de l'incision cutanée horizontale, que j'ai imaginée en 1887. A cette époque, je pratiquais déjà l'énucléation rapide extra-glandulaire

du néoplasme et je liais les vaisseaux après les avoir élongués de telle manière que je ne courais aucun risque de blesser les récurrents.

J'ai perfectionné cette technique en 1897, en appliquant à la tyroïdectomie la méthode de l'écrasement extemporané qui facilite à la

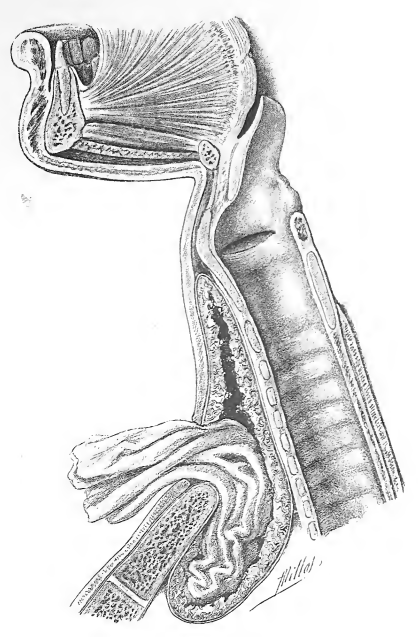


Fig. 74. — Idem. Tamponnement de la cavité inférieure, où il peut persister une certaine hémorragie en nappe.

fois la ligature des pédicules vasculaires et la formation d'un pédicule thyroïdien fibro-celluleux à la limite du lobule glandulaire sain qui doit être conservé. L'ablation d'un goitre du volume d'une orange et même du poing dure par cette méthode entre 3 et 5 minutes comme il est facile d'en juger par nos photographies cinématographiques.

THYROIDECTOMIE PARTIELLE DANS LE GOITRE EXOPHTALMIQUE

Le syndrome de la maladie de Basedow se produit fréquemment au cours du développement de petites tumeurs thyroïdiennes. J'ai remarqué dès 1887[1] qu'il suffisait d'extirper les parties altérées du corps thyroïde pour faire disparaître en quelques jours l'état nerveux, les palpitations



Fig. 75. — Goitre exophtalmique unilatéral. Opération. 1er temps. Incision cutanée.

et la tachycardie. L'exophtalmie est en général peu accentuée; elle disparaît également, ainsi que les sensations de bouffées de chaleur et les battements artériels dans la tête. La technique opératoire ne présente rien de particulier et je n'ai jamais observé que l'extirpation du goitre exophtalmique soit plus dangereuse que l'extirpation d'un goitre simple, à la condition de suivre ma technique. Les résultats sont remarquables si l'on a enlevé tous les lobes altérés.

J'ai vu le nombre des pulsations descendre en cinq ou six jours de 150 à 90. Dans un cas récent, il est tombé le lendemain de 104 à 85 et 24 heures plus tard à 80. La malade qui, après avoir monté 20 marches d'escalier, avait 140 pulsations et des tendances à la syn-

1. Acad. de médec., 27 juillet 1897 (in *Médecine moderne*, p. 477) et *IIe Congr. Fr. de chir.*, 1897, p. 294.

cope cardiaque, a vu disparaître en 8 jours tous les symptômes pénibles. Les symptômes de la maladie de Basedow peuvent se produire aussi bien au cours du développement de la tumeur thyroïdienne primitive que pendant l'évolution d'une tumeur thyroïdienne ancienne et qui existait depuis plusieurs années sans la moindre complication cardio-vasculaire. Je les ai également observés dans deux cas de cancer thyroïdien. L'examen histologique a démontré sans exception la présence de follicules néoformés dont la sécrétion produit, par sa résorption, les



Fig. 76. — Idem. 4e temps. Écrasement du pédicule.

accidents nerveux et cardio-vasculaires. On sait d'ailleurs qu'il est possible de provoquer les mêmes accidents chez un sujet sain par la médication thyroïdienne intensive.

Il serait très intéressant de rechercher s'il existe des lobules thyroïdiens atteints de cette altération dans les cas de maladie de Basedow à forme exophtalmique prédominante et où il n'existe pas de tumeur thyroïdienne bien manifeste. Mais je n'ai pas eu l'occasion d'opérer de ces malades, tous ceux que j'ai pu voir ayant été détournés de l'opération par des médecins ignorants qui condamnent la chirurgie de parti pris et qui d'ailleurs ne leur ont apporté aucun soulagement[1].

1. Une de ces malades, atteinte de goitre exophtalmique à forme thyroïdienne et chez laquelle j'avais fait le diagnostic il y a 5 ans, vient de mourir victime de l'entêtement de plusieurs médecins très considérés et qui l'avaient convaincue que l'opération serait mortelle. Elle a succombé à l'intoxication thyroïdienne.

RÉSECTION DU SYMPATHIQUE CERVICAL DANS LE GOITRE EXOPHTALMIQUE

Je ne suis pas partisan de la résection du sympathique dans le goitre exophtalmique, puisque la méthode directe m'a donné des succès complets chaque fois que j'ai pu l'employer, c'est-à-dire chaque fois que les malades ont eu en moi une confiance suffisante pour ne pas se laisser détourner par des confrères atteints de la phobie de ce qu'ils ignorent. Nous décrirons cependant la technique de cette opération à propos des opérations sur la région carotidienne.

En effet, les expériences sur le lapin démontrent que la résection bilatérale du sympathique cervical fait rentrer l'œil dans l'orbite. Cette enophtalmie expérimentale donne à penser que la résection du sympathique cervical pouvait être indiquée comme opération complémentaire de la thyroïdectomie partielle dans les cas où l'explitalmie persisterait.

THYROIDECTOMIE DANS LE CANCER DU CORPS THYROIDE

L'extirpation du goitre cancéreux, lorsqu'elle est possible, c'est-à-dire quand la tumeur est encore mobile et encapsulée, ne diffère pas sensiblement comme technique de l'extirpation du goitre parenchymateux. L'opération est cependant plus grave et exige des délabrements assez considérables, surtout dans le cas d'adénopathie secondaire. Je puis citer, parmi mes observations des tumeurs malignes du corps thyroïde avec adénopathie bilatérale, un cas traité par l'opération et la vaccination antinéoplasique et qui est demeuré sans récidive depuis le 18 septembre 1903[1].

Lorsque le cancer thyroïdien est diffus et propagé vers le thorax, toute opération est inutile.

EXOTHYROPEXIE

On a voulu transformer en méthode chirurgicale un accident opératoire survenu par l'inexpérience du chirurgien qui, ayant luxé hors de la plaie un corps thyroïde, se trouva incapable de terminer l'opération. Je ne mentionne cette prétendue méthode que pour la condamner sans appel.

1. *Le cancer*. (Libr. universelle et Maloine, édit. 1909, p. 362.)

OPÉRATIONS SUR LE LARYNX ET LA TRACHÉE

MOYENS D'EXPLORATION

INSPECTION EXTÉRIEURE

L'inspection extérieure permet de reconnaître si le larynx est dévié ou recouvert par une masse néoplasique, etc. On observera son ascension pendant la déglutition.

TOUCHER PAR LA VOIE BUCCALE

Dans certains cas, sous le chloroforme, il est utile de vérifier le diagnostic d'une lésion de l'orifice supérieur du larynx par le toucher digital; les arcades dentaires sont écartées avec l'ouvre-bouche à anneaux et l'index est introduit dans le pharynx; un aide doit attirer la langue au dehors, pour rendre le larynx plus accessible.

AUSCULTATION

L'auscultation du larynx donne des bruits spéciaux en cas de sténose et de corps étrangers.

LARYNGOSCOPIE

La laryngoscopie se fait soit à l'image renversée, soit avec l'aide d'un endoscope à vision directe.

Laryngoscopie à l'image renversée.

La laryngoscopie à l'image renversée, la plus ancienne, se fait à l'aide d'un petit miroir circulaire, monté sur une tige droite sous un angle légèrement obtus.

On pratique l'examen dans la chambre noire. La meilleure source lumineuse est un bec Auer muni d'un condensateur. On peut employer

également le miroir frontal concave de Clarke, qui est muni d'une petite lampe électrique.

Le patient est assis sur une chaise, la tête droite ; la source lumineuse, si le chirurgien ne possède pas un éclairage frontal, est placée

INSTRUMENTS POUR L'EXPLORATION DU LARYNX A L'IMAGE RENVERSÉE ET POUR LES PETITES INTERVENTIONS SUR CET ORGANE



Fig. 77.

De droite à gauche : 2 miroirs laryngés, 2 tiges courbes porte-coton, 1 manche de galvano-cautère et 3 cautères courbes, 1 petite seringue à canule courbe, 4 pinces à polypes et à corps étrangers, 1 abaisse-langue et 1 petite pince courbe. Il n'a pas semblé utile de présenter les appareils d'éclairage qui sont : soit un bec Auer muni d'un condensateur, soit le miroir frontal à lampe électrique de Clark.

sur le côté et un peu en arrière du malade. Deux ou trois miroirs de diamètre varié sont disposés sur la table, dans un verre d'eau chaude à 45° de température environ.

On s'assure de la bonne convergence des faisceaux lumineux, puis on prend un miroir de la main droite, on l'essuie avec une compresse stérilisée et on saisit avec cette compresse, tenue de la main gauche, entre les quatre doigts et le pouce, ce dernier au-dessus, la langue du

patient. Il faut prier le malade de ne pas résister et de tirer la langue modérément.

Le miroir est introduit au contact du voile du palais, et le manche est légèrement abaissé pendant qu'on commande au malade d'émettre le son *é* soutenu. On voit alors le vestibule du larynx et les cordes vocales (fig. 78).

Si le sujet est indocile, on administre la veille 3 grammes de bro-

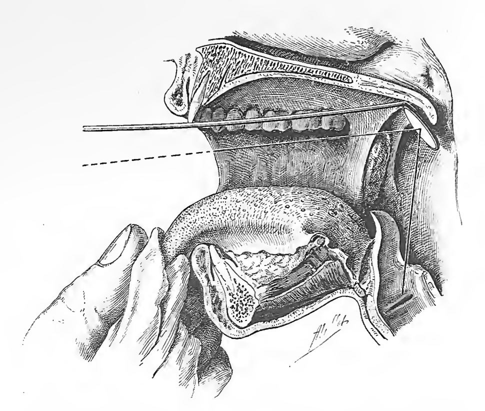


Fig. 78. — Position du miroir, élévation du larynx et marche des rayons dans la laryngoscopie à image renversée.

mure de potassium et on fait avant la laryngoscopie une pulvérisation de chlorhydrate de cocaïne en solution à 1/50e.

On peut répéter l'examen à 2 ou 3 reprises. Si le patient est docile, il est facile d'étudier le fonctionnement des cordes vocales.

Laryngoscopie directe. Spéculum laryngé.

L'examen direct du larynx se fait avec un tube droit qui s'introduit par la bouche, dans la position de Rose très accentuée.

L'examen doit être pratiqué sous le chloroforme.

La figure 79 montre les instruments que j'ai fait construire pour la laryncoscopie directe. La situation de l'orifice du larynx rend assez

INSTRUMENTS POUR LA LARYNGOSCOPIE DIRECTE, POUR LA BRONCHOSCOPIE,
POUR L'EXTRACTION DES CORPS ÉTRANGERS DES BRONCHES
ET POUR L'ÉLECTRO-COAGULATION DES TUMEURS INTRALARYNGÉES

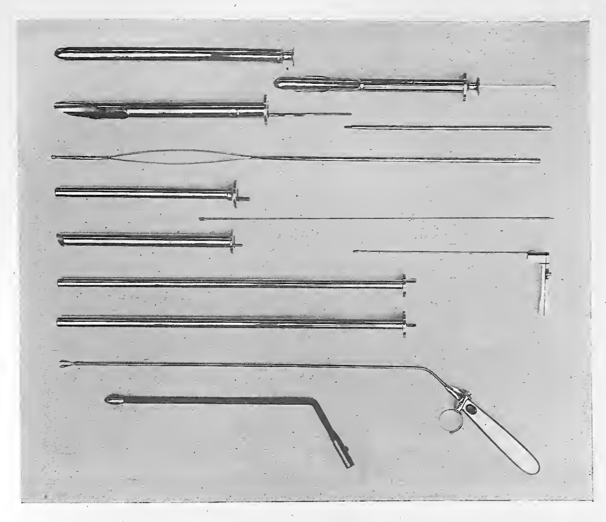


Fig. 79.

De haut en bas : 2 tubes pharyngo-œsophagiens pour la découverte de l'orifice du larynx; celui de droite est muni de son mandrin qui a été séparé de celui de gauche pour mieux faire voir l'échancrure terminale.

Au-dessous : le conducteur métallique boutonné intralaryngé avec sa tige de rallonge.

Plus bas : 2 tubes pour la laryngoscopie directe et 2 tubes pour la bronchoscopie, 1 pince à corps étrangers et un électro-cautère pour l'électro-coagulation thoracique des tumeurs du larynx.

A droite et au milieu de la figure : le porte-lampe avec une petite lampe pour l'éclairage du larynx, et au-dessus une tige porte-lampe plus longue pour la bronchoscopie.

diffieile la pénétration d'un tube reetiligne. Mon instrumentation eomprend :

1° Un gros tube pharyngo-œsophagien à mandrin dont l'extrémité est taillée obliquement sur une longueur de 6 centimètres (deux modèles, gros et moyen);

2° Une tige eonductriee destinée à être introduite dans le larynx;

3° Le tube laryngoseope (deux ou trois modèles).

L'appareil d'éelairage est le même que pour la eystoseopie, la reetoseopie et l'œsophagoseopie à vision directe.

TECHNIQUE DE LA LARYNGOSCOPIE, DE LA TRACHÉOSCOPIE ET DE LA BRONCHOSCOPIE DIRECTE

Le malade, anesthésié, est plaeé dans la position de Rose exagérée.

1er Temps. — Introduetion du tube pharyngo-œsophagien, muni



Fig. 80. — Bronchoscopie directe sous l'anesthésie chloroformique.

de son mandrin, l'éehanerure tournée en haut. Le mandrin est enlevé et la lampe est mise en plaee. On remarquera que la tige sur laquelle s'adapte le porte-lampe est disposée sur le côté gauehe du pavillon du tube pharyngé, afin de laisser plus de champ pour l'introduetion du eonducteur intra-laryngé. Cette tige est également plus longue que eelle des autres endoscopes directs, de telle manière que le ehirurgien puisse plaeer la lampe électrique à la distanee la plus convenable.

Fig. 81. — Laryngoscopie directe par la méthode de Doyen. Introduction du tube pharyngé muni de son mandrin.

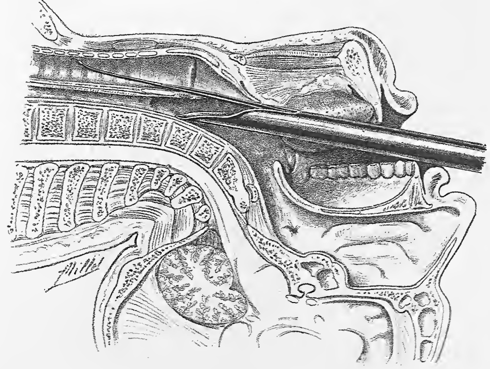


Fig. 82. — Introduction du conducteur intra-laryngé par l'échancrure antérieure du tube pharyngé.

On tire à soi très lentement le tube œsophagien, jusqu'à ce que l'orifice du larynx vienne correspondre à l'échancrure déjà décrite. immédiatement on entend un bruit respiratoire caractéristique. On peut alors explorer la face inférieure de l'épiglotte, l'orifice du larynx, et chez certains malades les cordes vocales.

2° *Temps. — Introduction du conducteur intra-laryngé.* Il est alors

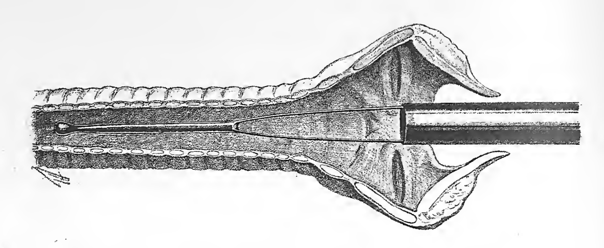


Fig. 83. — Pièce anatomique montrant, grâce à l'incision longitudinale antérieure du larynx et de la trachée, comment pénètre dans l'orifice du larynx, sur le conducteur métallique, le tube bronchoscope.

très facile d'introduire dans l'orifice du larynx le conducteur dont l'extrémité mousse est légèrement incurvée (fig. 82). Dès que le conducteur est dans la trachée, on enlève le tube pharyngé.

3° *Temps. — Introduction de l'endoscope laryngé.* On charge alors sur le conducteur l'endoscope laryngé jusqu'à ce que son extrémité soit en rapport avec les deux lames divergentes qui précèdent l'extrémité de cet instrument. Il est alors facile de faire pénétrer le tube dans le larynx en les poussant tous deux à la fois. On enlève le conducteur, on place la lampe et on se livre aux manœuvres nécessaires.

Le chirurgien doit avoir à sa disposition des tubes endoscopes de 18 centimètres de longueur pour le larynx, d'autres de 35 centimètres de longueur pour l'exploration directe de la trachée et des bronches. Des pinces spéciales, dont les mors sont commandés par une longue tige, permettent l'extirpation des corps étrangers qui sont faciles à extraire par cette technique.

RADIOSCOPIE

Enfin la radioscopie et la radiographie peuvent donner dans certains cas, surtout s'il s'agit de corps étrangers métalliques ou minéraux, des indications précieuses.

LÉSIONS TRAUMATIQUES

COMMOTION ET CONTUSION

La commotion du larynx peut être suivie d'épanchement sanguin et de phénomènes d'asphyxie nécessitant la *trachéotomie*.

La contusion du larynx, dans les cas de choc et de strangulation, peut se compliquer de fracture des cartilages et exiger la même opération.

Le tubage n'est guère applicable à ces cas, où il pourrait déterminer le sphacèle de la muqueuse.

PLAIES

Les plaies pénétrantes du larynx et de la trachée sont assez fréquentes; elles proviennent le plus souvent de tentatives d'assassinat et de suicide. Elles sont décrites à ce point de vue dans les traités de médecine légale.

Les plaies pénétrantes accidentelles des voies aériennes sont plus rarement sous-hyoïdiennes que sus-hyoïdiennes; elles peuvent intéresser la membrane thyro-hyoïdienne, le cartilage thyroïde, la membrane crico-thyroïdienne ou même la trachée.

Si le blessé n'a pas succombé à une hémorragie immédiate, on peut tenter la réunion des organes sectionnés. Si la blessure date de plusieurs jours et suppure, on se contentera d'appliquer une canule à trachéotomie dans la plaie, ou bien on fera la trachéotomie au lieu d'élection et on remettra la réparation à une date ultérieure.

FRACTURES DE L'OS HYOIDE ET DU LARYNX

Ces fractures s'accompagnent d'épanchements sous-muqueux et d'accidents de suffocation pouvant nécessiter la trachéotomie immédiate ou secondaire.

S'il y a des fragments enfoncés, on peut tenter de les relever par une incision médiane, après avoir pratiqué la trachéotomie. On s'efforcera de les redresser et on fera le tamponnement intra-laryngé.

FRACTURE DE LA TRACHÉE

Ces fractures ne se produisent guère que si le cartilage cricoïde est très distant de la poignée du sternum; elles s'accompagnent de dyspnée, d'emphysème, d'épanchement sanguin et exigent la trachéotomie, suivie ou non de suture de la trachée, qu'il peut être nécessaire de tuber avec une canule articulée de diamètre approprié.

CORPS ÉTRANGERS

Liquides.

L'introduction d'une notable quantité de sang, de pus, ou du contenu de l'estomac dans la trachée peut déterminer la suffocation rapide.

On devra renverser immédiatement le patient dans la position de Trendelenbourg pour faciliter l'expulsion naturelle des liquides.

Ces liquides peuvent pénétrer aussi, de bas en haut, par les bronches, dans les cas d'ouverture d'un kyste hydatique ou d'un abcès du voisinage.

On exercera des pressions latérales sur la cage thoracique, et le pharynx sera épongé avec des compresses. Dès que l'air pénètre de nouveau dans l'arbre respiratoire, on pratique les tractions rythmées de la langue et la respiration artificielle à l'aide des bras.

Solides.

Les corps étrangers solides varient à l'infini. Ces corps étrangers peuvent se fixer dans le larynx ou dans les bronches. S'ils séjournent dans la trachée ils sont le plus souvent mobiles. Le diagnostic est par-

fois difficile car, après un ou plusieurs accès de suffocation, il peut y avoir tolérance absolue. Certains de ces corps étrangers, arrêtés momentanément dans une bronche, sont rejetés ultérieurement dans un effort de toux.

La suppression du murmure vésiculaire dans un lobe pulmonaire est un des signes de la présence d'un corps étranger dans les voies aériennes.

OPÉRATION

Les corps étrangers du larynx se reconnaissent à l'examen de cet organe et s'enlèvent par les voies naturelles, par la méthode de l'endoscopie.

LÉSIONS INFLAMMATOIRES

LÉSIONS INFLAMMATOIRES AIGUËS

Toute laryngite aiguë peut se compliquer d'œdème de la glotte, et nécessiter l'intervention du chirurgien. On observe également des laryngites suppurées interstitielles qui peuvent produire des fistules, avec nécrose des cartilages. Ces lésions peuvent nécessiter soit la trachéotomie, soit la laryngotomie.

LÉSIONS INFLAMMATOIRES SUBAIGUËS ET CHRONIQUES

Les lésions inflammatoires subaiguës et chroniques qui peuvent nécessiter l'intervention du chirurgien sont le plus souvent de nature tuberculeuse. On sait la gravité de la laryngite tuberculeuse. Nous avons aujourd'hui un moyen héroïque de détruire les lésions tuberculeuses : la voltaïsation bipolaire, qui a été décrite ci-dessus. La destruction de la lésion doit être faite à ciel ouvert en combinant, suivant ses localisations, la laryngotomie et la pharyngotomie.

MALFORMATIONS CONGÉNITALES ET ACQUISES

RÉTRÉCISSEMENTS DU LARYNX

Le rétrécissement congénital du larynx est très rare.

Le rétrécissement acquis est généralement consécutif à une brûlure. On peut aussi l'observer à la suite de tubage, le contact du tube métal-

lique produisant une nécrose partielle de la muqueuse et des cordes vocales.

On fera la trachéotomie s'il se produit de la suffocation. La résection partielle du larynx suivie de suture partielle et de tamponnement de la plaie cutanée a donné des résultats satisfaisants.

OPÉRATION

La trachéotomie a été faite antérieurement.

1er Temps. — Incision verticale des parties molles et découverte du larynx.

2e Temps. — Incision médiane du larynx ou thyrotomie et exploration de la cavité du larynx.

3e Temps. — Résection de la cicatrice en totalité.

4e Temps. — Suture partielle et tamponnement de la plaie.

RÉTRÉCISSEMENTS DE LA TRACHÉE

Les rétrécissements de la trachée ne doivent pas être opérés quand ils sont compatibles avec la vie. S'il y a menace de suffocation on fera la trachéotomie et on tentera la dilatation du rétrécissement.

Dans certains cas on a pu réséquer le point rétréci et réunir les deux bouts du canal trachéal.

FISTULES DU LARYNX ET DE LA TRACHÉE

Ces fistules siègent le plus souvent au niveau du larynx. Les fistules congénitales se traitent comme les fistules branchiales, par l'extirpation du trajet et la suture. Les fistules acquises ne sont curables que s'il n'existe pas de rétrécissement au-dessus d'elles.

OPÉRATION

Résection du pourtour de la fistule et autoplastie par glissement, après avoir pris soin de fermer l'orifice par des sutures profondes, musculaires et aponévrotiques, comprenant les muscles sterno-hyoïdiens et les aponévroses cervicales profonde et superficielle.

TUMEURS

Les tumeurs du larynx sont assez fréquentes. Parmi les tumeurs bénignes on observe des fibromes et des kystes; malheureusement il s'agit le plus souvent de cancer épithélial, rarement de fibro-sarcomes.

TUMEURS BÉNIGNES

POLYPES DU LARYNX

Les polypes du larynx sont de petites tumeurs bénignes plus ou moins pédiculées qui siègent le plus souvent sur les cordes vocales; on les reconnaît au laryngoscope. J'ai observé un papillome corné de la corde vocale gauche, du volume d'une noisette. Je l'ai extirpé par la thyrotomie. Il n'y a pas eu de récidive.

On pratiquera de préférence l'extirpation par les voies naturelles avec une pince laryngée emporte-pièce (fig. 77) à mors tournants, de manière à les diriger dans la direction nécessaire. L'extirpation des polypes se fait soit à l'image renversée, avec le miroir laryngoscopique, le patient se trouvant assis en face du chirurgien, soit dans le décubitus dorsal, la tête renversée en arrière, à l'aide de l'endoscope laryngé direct.

TUMEURS MALIGNES

Le diagnostic des tumeurs malignes du larynx se fait sans difficulté. Les gommes syphilitiques se présentent sous forme d'un cratère anfractueux à bords violacés et à fond jaunâtre et les ulcérations tuberculeuses sous l'aspect de pertes de substance d'un jaune sale, recouvertes de mucosités. Je n'ai jamais éprouvé de difficultés à reconnaître le cancer du larynx. Je dois insister notamment sur les dangers du traitement antisyphilitique, trop souvent administré comme « pierre de touche ». En effet le traitement mercuriel exerce une action désastreuse sur le cancer épithélial,

Aussi ne saurions-nous trop conseiller aux chirurgiens de s'exercer à l'exploration du larynx, afin de ne pas demeurer tributaires des spécialistes, qui se complaisent presque toujours à des traitements palliatifs et ne reconnaissent la nature maligne de la lésion que lorsqu'elle est au-dessus des ressources de l'art.

En effet, l'envahissement des ganglions carotidiens ne survient dans bien des cas que plusieurs mois après l'apparition de la lésion épithéliale confirmée, qui jusque-là pouvait être guérie par une intervention appropriée.

ÉPITHÉLIOMA DU LARYNX

On observe le plus souvent l'épithélioma pavimenteux, qui débute soit à l'orifice du larynx, soit au niveau d'une corde vocale. L'épithélioma cylindrique sous-glottique est assez rare.

L'épithélioma du larynx se manifeste sous l'aspect d'un chou-fleur rougeâtre, d'une ulcération bourgeonnante. Le sarcome se manifeste au contraire sous l'aspect d'une saillie arrondie et recouverte par la muqueuse saine.

La chirurgie du cancer du larynx est entrée dans une voie nouvelle avec la découverte de la voltaïsation bipolaire, qui permet de détruire, avec très peu de risques de récidive, les lésions cancéreuses localisées.

TECHNIQUE DES OPÉRATIONS SUR LE LARYNX

Les opérations sur le larynx comprennent :

1° Les interventions par les voies naturelles;

2° Les opérations chirurgicales.

INTERVENTION PAR LES VOIES NATURELLES

Ces interventions se font par la méthode de la laryngoscopie. Nous avons étudié ci-dessus la laryngoscopie à lumière réfléchie, qui donne une image renversée et la laryngoscopie directe.

On ne pratique par les voies naturelles que de petites interventions : extractions de corps étrangers, cautérisations, extractions de petits polypes.

OPÉRATIONS CHIRURGICALES

Les opérations sur le larynx comprennent la laryngotomie et l'extirpation du larynx. Nous commencerons par la crico-trachéotomie, qui est le plus souvent le prélude des autres opérations chirurgicales.

INSTRUMENTS POUR LA LARYNGO-TRACHÉOTOMIE

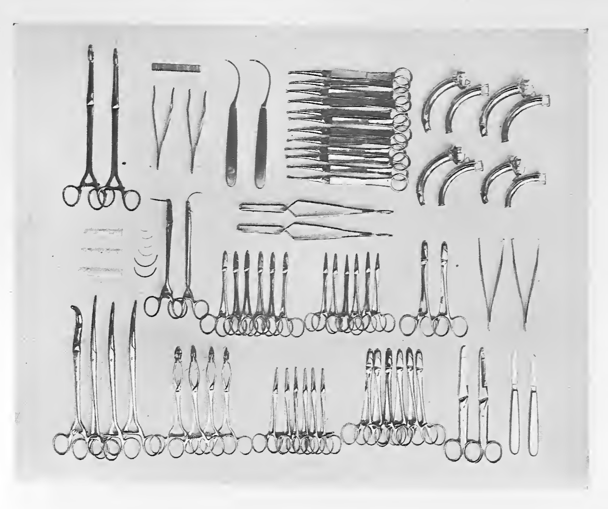


Fig. 84.

De droite à gauche et de bas en haut : 2 bistouris, 2 paires de forts ciseaux droits, 6 pinces à mors courts et à griffes, 6 pinces à anneaux et à 9 griffes obliques, 4 pinces à mors ovalaires, 3 longues pinces courbes, et une quatrième à courbure plus forte pour passer les ligatures.

Au-dessus : 2 pinces à griffes, 2 pinces à mors courts pour les veines, 6 pinces hémostatiques de Championnière, 6 pinces porte-aiguilles à mors courts et excavés, 2 pinces porte-aiguilles à mors excentrés, des aiguilles et des drains de verre.

Au milieu : 2 fortes pinces érignes à 6 griffes pour la trachéotomie.

En haut : 4 canules à mandrins de Krishaber, 6 pinces érignes, 2 aiguilles à manches, 2 pinces porte-agrafes et agrafes métalliques, 2 pinces à mors ovalaires excentrés.

LARYNGOTOMIE SOUS-THYROIDIENNE

La traehéotomie a beaucoup perdu de son importanee depuis la vulgarisation du traitement de la diphtérie par le sérum anti-diphtérique de Behring et Roux.

On pratique plus souvent la erieo-trachéotomie que la trachéotomie réelle.

Choix des canules à trachéotomie.

Je me suis aperçu dès ma première année d'internat qu'on avait l'habitude de placer des eanules d'un calibre tout à fait insuffisant et

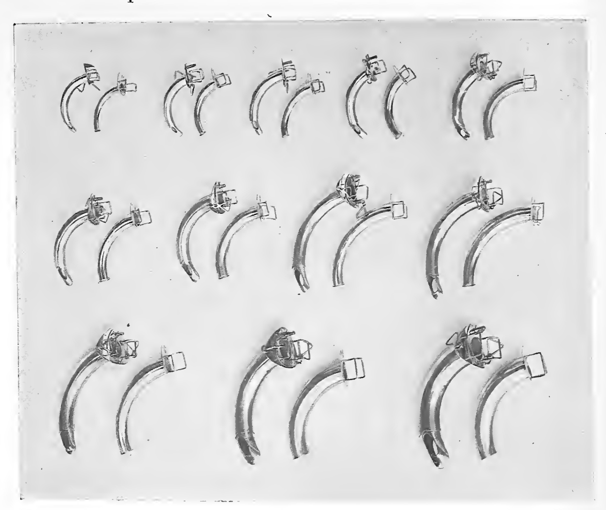


Fig. 85. — Canules tranchantes à mandrin de Krishaber nos 0, 1, 2, 3, 4, 10, 11. Les nos 7 à 11 ont été construits sur mes indications.

de beaueoup inférieur au ealibre normal de la traehée. J'ai étudié le calibre de la trachée chez l'enfant et ehez l'adulte. Ce calibre n'est jamais inférieur à 10 millimètre ehez le nouveau-né; il approche de 15 millimètres vers l'âge de 10 ans et atteint 18 à 22 millimètres ehez

la femme adulte et jusqu'à 25 millimètres chez l'homme. La courbure des canules était aussi très irrégulière.

La figure 85 représente la série de canules que j'emploie. Il est nécessaire que les fabricants construisent des types réguliers aussi bien pour les calibres que pour les courbures, de telle sorte que, possédant un premier jeu de canules numérotées de 0 à 11 avec mandrin de Krishaber, chaque mandrin puisse convenir à toutes les canules du même numéro. Les canules 7 à 11 sont de nouveaux modèles destinés à l'homme adulte, et particulièrement aux cas où la trachée est très profonde. La canule la plus longue qui se construisait jusqu'alors, le n° 6, était tellement insuffisante chez les sujets gras que l'extrémité pénétrait à peine dans la plaie trachéale.

OPÉRATION

Position du patient et du chirurgien. — Le patient est placé horizontalement, la région cervicale antérieure tendue par le renversement de la nuque sur une *bouteille* enveloppée d'une serviette.

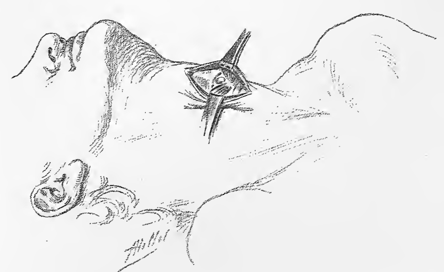


Fig. 86. — Laryngotomie sous-thyroïdienne. Les parties molles sont écartées avec des pinces érignes qui assurent en même temps l'hémostase.

1er Temps. — Incision verticale de 3 à 4 centimètres, partant de la partie moyenne du cartilage thyroïde pour se terminer au niveau du 2e anneau de la trachée et comprenant toutes les parties molles, jusqu'au larynx (fig. 86 et 87).

2e Temps. — Application de chaque côté d'une pince érigne à 6 dents, qui saisit en masse la peau et tout ce qui peut saigner, jusqu'au larynx.

3e Temps. — Le cartilage cricoïde est reconnu avec l'index gauche; le bistouri est plongé sur la ligne médiane, au-dessous du cartilage

thyroïde dans la membrane thyro-cricoïdienne et sectionne après elle l'anneau cricoïdien. L'air siffle par l'incision (fig. 87).

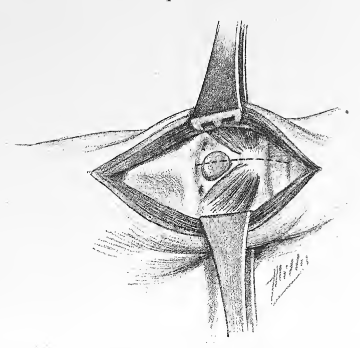


Fig. 87. — Laryngotomie sous-thyroïdienne. 1er et 2e temps. Incision des parties molles. Figure d'ensemble. Adulte. (2/3 de la grandeur naturelle.) Les parties molles sont écartées par deux larges pinces érignes à 6 dents. Une ligne pointillée représente la section de la membrane crico-thyroïdienne et du cricoïde. Au niveau de la membrane, un petit ganglion lymphatique.

Lorsque la trachéotomie est le temps préliminaire de l'extirpation totale du larynx, on doit placer la canule au-dessous du cartilage cricoïde. On incisera alors les deux premiers anneaux de la trachée (fig. 89).

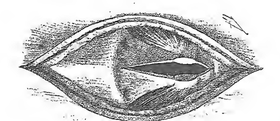


Fig. 88. — Laryngotomie sous-thyroïdienne. 2e temps. Incision de la membrane thyro-cricoïdienne.

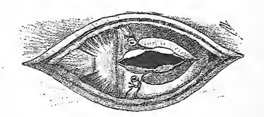


Fig. 89. — Trachéotomie haute. 2e temps. Incision des deux premiers anneaux de la trachée.

4e Temps. — La canule est immédiatement introduite en la faisant glisser sur l'index gauche, qui n'a pas quitté l'extrémité supérieure de l'incision trachéale.

On remplace alors le mandrin de la canule de Krishaber par la

tubulure correspondante et on noue les deux chefs du ruban en arrière du cou. La plaie est protégée par une compresse de gaze stérilisée. On recouvre l'orifice de la canule par une compresse analogue, pour éviter la pénétration trop brusque de l'air ou de particules solides et pour recueillir les mucosités de la trachée. Le tube intérieur doit être nettoyé aussi souvent qu'il paraît nécessaire. Le tube extérieur ne sera changé que par le chirurgien. Lorsque la canule ne doit pas être conservée pour remédier à une obstruction laryngée permanente, on peut commencer à la retirer vers le 6e ou le 8e jour, d'abord pendant quelques minutes, puis pendant plusieurs heures, en présence d'une personne capable de la réintroduire s'il survenait un accès de suffocation.

Si la canule doit être portée très longtemps, on remplacera la canule rigide par une canule articulée ou par un larynx artificiel.

TRACHÉOTOMIE

La trachéotomie proprement dite est indiquée dans certains cas



Fig. 90. — Trachéotomie chez l'adulte.
Introduction de la canule sur l'extrémité de l'index gauche.

pour l'extirpation rétrograde des corps étrangers sous-glottiques et pour l'exploration des bronches.



Fig. 91. — Trachéotomie chez l'enfant. 1er et 2e temps.



Fig. 92. — Trachéotomie chez l'enfant. L'opération est terminée. Une mèche de gaze est placée en dessous de la canule.

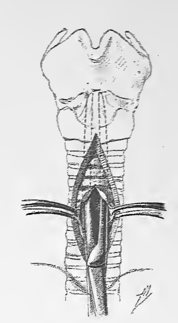


Fig. 93. — Extirpation d'un corps étranger sous-glottique par la trachéotomie.

Fig. 94. — Endoscopie directe de la bronche droite par une incision de trachéotomie.

OPÉRATION

Position du patient et du chirurgien. — Le patient est placé comme pour la laryngo-trachéotomie; le chirurgien est à sa droite. L'anesthésie générale est nécessaire, l'opération ayant pour but

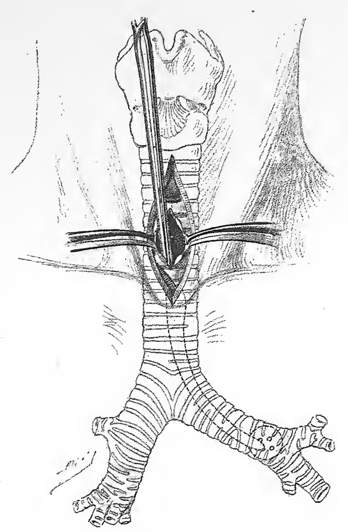


Fig. 95. — Extirpation d'un corps étranger profondément engagé dans la bronche, à l'aide d'une pince courbe introduite par une incision de trachéotomie.

de faciliter des manœuvres délicates dans le canal laryngo-trachéal.

1er Temps. — Incision verticale de 4 à 5 centimètres, partant du cricoïde pour se terminer au niveau de la fourchette du sternum et comprenant en deux ou trois reprises toutes les parties molles, jusqu'à la trachée.

2e Temps. — Application de chaque côté d'une forte pince érigne à 6 dents. Ces pinces doivent saisir avec la peau tous les tissus prétrachéaux.

3e Temps. — La profondeur de la plaie est épongée avec une compresse et la trachée est mise à nu par le procédé de la divulsion.

Le conduit trachéal est reconnu avec l'index gauche et incisé sur une longueur de 15 à 20 millimètres. Les lèvres de la plaie trachéale sont immédiatement saisies avec 2 pinces érignes. La respiration s'établit par la plaie sans qu'il soit nécessaire de placer une canule.

4e *Temps. — Manœuvres intra-trachéales.* On peut aborder par cette voie la région sous-glottique du larynx, par exemple dans les cas de rétrécissement au niveau de la glotte (fig. 90).

Le plus souvent l'opération est destinée à l'exploration de la bifur-

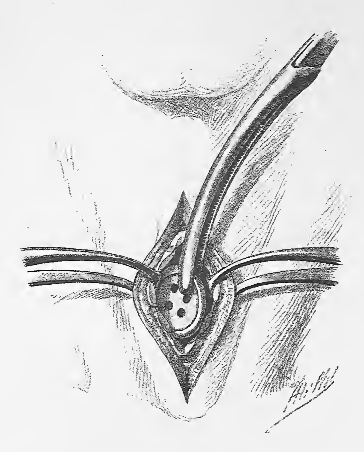


Fig. 96. — Idem. Le corps étranger est extrait de la plaie trachéale.

cation de la trachée ou de la bronche droite, ou à la recherche d'un corps étranger fixé dans la bronche gauche. La figure 91 montre avec quelle facilité on peut faire pénétrer le tube bronchoscope dans la bronche droite, lorsqu'on l'introduit avec une légère obliquité dans la plaie trachéale. La bronchoscopie directe après trachéotomie peut ainsi permettre de découvrir et d'extraire des corps étrangers très petits arrêtés au niveau des bifurcations bronchiques secondaires et invisibles, si l'on pratique la bronchoscopie par la voie buccale. L'exploration de la bronche gauche, qui se bifurque presque à angle droit, ne peut être faite qu'à l'aide d'un petit miroir ou d'un endoscope appro-

prié. Le corps étranger peut être saisi avec une grande pince courbe et extrait par la plaie trachéale (fig. 93).

LARYNGOTOMIE MÉDIANE OU THYROTOMIE

La laryngotomie médiane consiste à aborder la cavité du larynx en écartant à la manière de deux valves les deux moitiés du cartilage thyroïde.

L'incision se fait sur la ligne médiane, dans la position de la tra-

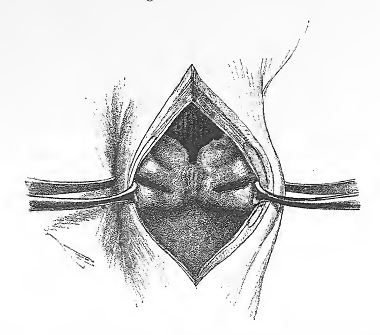


Fig. 97. — Laryngotomie médiane. 3e temps. Incision verticale du cartilage thyroïde. Aspect de la cavité laryngée après l'extraction d'un corps étranger.

chéotomie. On doit lier avec soin les veines sous-cutanées ; en général faire l'hémostase de tout ce qui peut donner du sang avant de sectionner le thyroïde. L'isthme de la glande thyroïde demeure en général au-dessous de l'extrémité inférieure de l'incision.

Dès que le cartilage thyroïde est à découvert, on l'incise partiellement avec le bistouri ou de forts ciseaux, ou même avec une petite cisaille, s'il offre de la résistance. Les deux moitiés sont saisies avec des pinces érignes et écartées de manière à découvrir l'intérieur du larynx (fig. 94).

La thyrotomie est suffisante pour l'extirpation des gros polypes scléreux et des papillomes diffus bénins des cordes vocales, qui sont

inopérables par les voies naturelles. Cette opération permet en même temps de compléter pour le diagnostic les données de la laryngoscopie et de détruire directement, par la méthode de la voltaïsation bipolaire, les papillomes diffus et les néoplasmes malins encore localisés. On prélèvera d'abord un fragment pour l'examen histologique.

La laryngotomie médiane ne convient pas à l'extirpation des corps étrangers implantés dans la muqueuse et pour lesquels l'ablation par les voies naturelles s'est montrée impossible. On fera en pareil cas la crico-trachéotomie, qui ménage l'intégrité des cordes vocales.

Nous allons décrire en détail l'opération de la thyrotomie.

OPÉRATION

Souvent les crises de suffocation ont nécessité la trachéotomie préliminaire.

Lorsqu'elle n'a pas eu lieu, on fera, avant d'inciser le thyroïde, la trachéotomie sous-cricoïdienne et on continuera l'anesthésie avec l'entonnoir de Trendelenbourg qui doit se terminer par un ajustage conique applicable à toutes les canules d'adultes. On pourra également placer la canule trachéale à la partie inférieure de l'incision thyro-cricoïdienne, et tamponner au-dessus d'elle.

1er Temps. — Incision cutanée médiane commençant au-dessus de l'échancrure du cartilage thyroïde et se terminant au-dessous du cricoïde.

2e Temps. — Section des parties molles jusqu'au larynx. On pince et on lie, s'il y a lieu, les vaisseaux intéressés. Chaque lèvre de l'incision musculo-cutanée est chargée entre les mors d'une pince érigne à six griffes (fig. 86).

3e Temps. — Incision verticale médiane du cartilage thyroïde, dont chaque moitié est saisie avec une pince érigne à quatre dents. Les premières pinces érignes placées sur les parties molles sont enlevées. On prolonge, s'il y a lieu, la section en haut sur le pédicule de l'épiglotte et en bas sur l'anneau cricoïdien.

4e Temps. — *Manœuvres intra-laryngées. Polypes localisés.* On les extirpe avec l'instrument tranchant et on suture la plaie avec du catgut fin.

Polypes diffus. On prélève un fragment pour l'examen histologique et on détruit le néoplasme par la voltaïsation bipolaire à faible intensité, de manière à agir jusqu'à 3 ou 4 millimètres de profondeur.

Épithélioma et sarcome. — Si la lésion est localisée, et s'il n'y a pas d'adénopathie, la destruction sur place par la même méthode est préférable à l'extirpation du larynx, qui pourra être tentée plus tard s'il y a lieu.

5e *Temps.* — Tamponnement de la plaie.

EXTIRPATION DU LARYNX OU LARYNGECTOMIE

Extirpation partielle.

L'extirpation partielle du larynx est indiquée lorsque le néoplasme, de petite étendue, a dépassé la muqueuse et envahi le cartilage. Il m'est arrivé en pareil cas d'extirper les deux tiers du thyroïde envahis par un sarcome primitif intralaryngé, du volume d'une noisette. J'ai laissé l'épiglotte, les aryténoïdes, le cricoïde et une partie du thyroïde. Il n'y avait pas de récidive cinq ans après. Je considère qu'on ne peut pas nommer une opération *extirpation du larynx* lorsqu'on a laissé, soit l'épiglotte, soit le cricoïde. La combinaison de l'aéro-cautérisation et de la voltaïsation bipolaire à l'opération permettra de faire beaucoup d'interventions partielles, lorsque les malades auront reconnu la nécessité de s'adresser à temps à des médecins compétents.

Les trois premiers temps sont les mêmes que pour l'opération précédente, la thyrotomie.

OPÉRATION

4e *Temps.* — *Résection partielle du larynx.* Si l'on s'aperçoit que le néoplasme commence à envahir les cartilages, on fera, exactement à ses limites et sans trop empiéter sur les parties saines, la résection des tissus malades.

On liera les vaisseaux blessés, puis on traitera les surfaces saignantes par l'aéro-cautérisation et, s'il y a lieu, par la voltaïsation bipolaire à faible intensité.

5e *Temps.* — Tamponnement de la plaie

Extirpation totale.

Elle peut se faire suivant deux méthodes distinctes :

1° Le larynx est enlevé en deux segments par le procédé de l'hémisection.

2° L'organe est extirpé d'une seule pièce et de bas en haut.

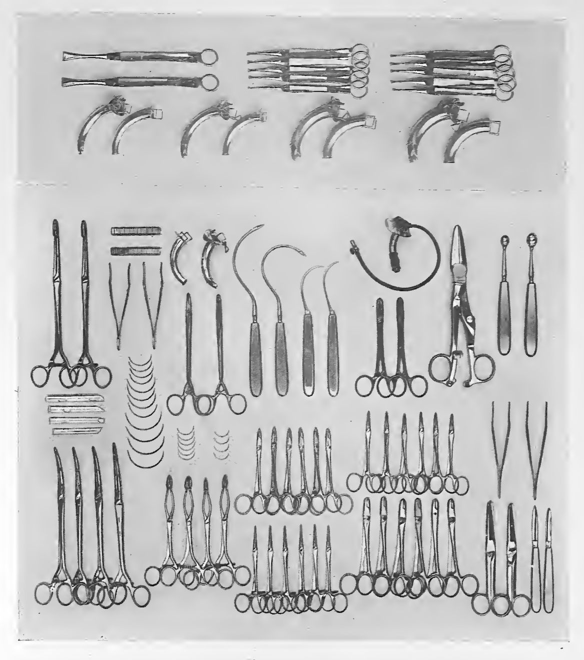


Fig. 98.

En bas et de droite à gauche ; 2 bistouris, 2 paires de ciseaux droits, 6 pinces à artères à mors courts, 6 pinces à anneaux et à griffes, 4 pinces à mors ovalaires, 4 longues pinces courbes.

Au-dessus : 2 pinces à griffes, 6 petites pinces à artères, 6 pinces porte-aiguilles, et des aiguilles de dimensions variées, des drains de verre.

Au milieu : 2 curettes, 1 écraseur petit modèle, 1 canule Trendelenbourg, 2 pinces à mors courts pour les veines, 2 aiguilles à manche, 2 porte-ligatures, 2 porte-aiguilles à plateau excentré, 1 canule de Krishaber complète, 50 agrafes et 2 pinces porte-agrafes, 2 pinces à anneaux excentrés.

En haut : 4 grosses canules à trachéotomie pour adultes, 10 pinces-érignes ordinaires à 4 dents et 2 pinces-érignes larges à 6 dents.

EXTIRPATION DU LARYNX PAR LE PROCÉDÉ DE L'HÉMI-SECTION

La technique varie suivant que le malade a ou n'a pas été trachéotomisé antérieurement. Il est préférable de faire d'abord la trachéotomie et de laisser le malade se remettre complètement des suites de cette opération.

OPÉRATION

1er Temps. — On fait une incision verticale du corps de l'os hyoïde aux premiers anneaux de la trachée.

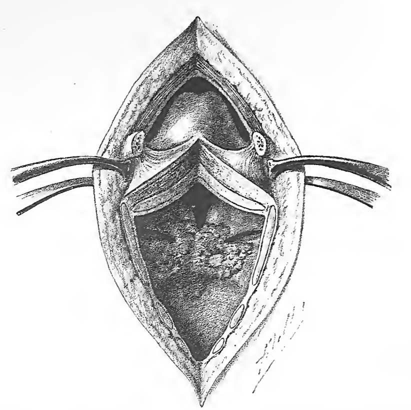


Fig. 99. — Extirpation du larynx par hémisection médiane. 3e temps. Incision médiane du thyroïde et du cricoïde; section de l'os hyoïde et découverte de l'épiglotte.

2e Temps. — Section des parties molles jusqu'au larynx et hémostase (fig. 102).

3e Temps. — *Incision médiane de la partie antérieure du thyroïde et section de la trachée.* Incision médiane du cartilage thyroïde remontant en haut sur le pédicule de l'épiglotte. On peut même sectionner l'os hyoïde sur la ligne médiane pour se donner plus de jour. On découvre alors, après incision de la muqueuse du sillon glosso-épiglottique, l'épiglotte (fig. 99).

Fig. 100. — Idem. Suite du 3e temps. Toute la paroi antérieure du larynx a été incisée. Section de la trachée, qui est suturée à la peau.

Fig. 101. — 4e temps. Extirpation de la moitié droite du larynx, qui est détachée progressivement de bas en haut.

Le malade a été trachéotomisé. — Si le malade porte une canule trachéale, on tamponne la partie supérieure de la trachée autour de la canule et on détache le larynx immédiatement au-dessous du cricoïde. Le bout supérieur de la trachée sera suturé à la peau.

Le malade n'a pas été trachéotomisé. — Lorsque le malade ne porte pas de canule, on fait de même la section de la trachée au-dessous du cricoïde et on attire l'extrémité du conduit trachéal en avant, pour le suturer à la peau par 6 points séparés. On place alors la canule trachéale et on continue l'anesthésie avec l'entonnoir de Trendelenbourg.

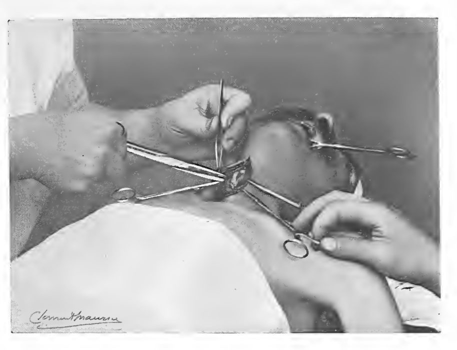


Fig. 102. — Extirpation totale du larynx par hémisection médiane. 1er et 2e temps. Incision des parties molles et hémostase.

4e *Temps.* — La moitié droite du larynx saisie avec une pince érigne est détachée de bas en haut en prenant soin de ménager, s'il est possible, le constricteur inférieur et la muqueuse pharyngée (fig. 103 et 104). On lie les principaux vaisseaux et on pratique de bas en haut l'ablation de la moitié gauche du larynx (fig. 101).

5e *Temps.* — Vérification de l'hémostase, suture de la muqueuse pharyngée et de la peau ou tamponnement de la plaie.

Il est très séduisant, lorsque le cas se présente bien, de faire la suture de la muqueuse pharyngée et de réunir ensuite la peau (fig. 113 et 114). Mais ce procédé a l'inconvénient de soustraire le champ opératoire à la surveillance, si nécessaire en cas de cancer, pendant un certain nombre de mois. Je considère comme préférable de faire de chaque côté la suture verticale de la muqueuse à la peau. On aura ainsi



Fig. 103. — Idem. 4ᵉ temps. Extirpation de la moitié droite du larynx.

Fig. 104. — Idem. Suite du 4ᵉ temps. Extirpation de la moitié droite.

la possibilité d'observer le moindre début de récidive et de détruire le point malade par la voltaïsation bipolaire.



Fig. 105. — Extirpation totale du larynx; tamponnement de la plaie.



Fig. 106. — Application de la sonde œsophagienne.

Autoplastie ultérieure. — S'il n'y a pas de récidive au bout de 10 à 15 mois et si les ganglions restent indemnes, on détachera la muqueuse

de la peau et l'on fera en une ou plusieurs séances la réparation du conduit pharyngé.

EXTIRPATION DU LARYNX PAR LA VOIE RÉTROGRADE ASCENDANTE

Dans ce procédé, l'extirpation totale est faite de propos délibéré et l'organe est enlevé d'une seule pièce.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision de la peau en T. La section horizontale s'étend d'un sterno-mastoïdien à l'autre, au niveau de l'espace thyro-



Fig. 107. — Extirpation totale du larynx par la voie rétrograde ascendante. 1er et 2e temps de l'opération. Vue d'ensemble.

hyoïdien. L'incision médiane descend jusqu'au niveau des premiers auneaux de la trachée (fig. 107 et 108).

2e Temps. — Section verticale des parties molles jusqu'au larynx et au niveau du bord supérieur du cartilage thyroïde, section horizontale des muscles sous-hyoïdiens. On écarte en bas l'isthme du corps thyroïde qu'on est rarement obligé de sectionner. Cette section se ferait entre deux ligatures placées chacune dans un sillon d'écrasement.

3e Temps. — Section de la trachée. Le cricoïde est saisi avec deux pinces érignes et attiré en haut et en avant. La trachée est attaquée transversalement et le premier anneau est saisi avec une pince érigne (fig. 109). On complète la section de la trachée et on la suture à la peau. Si le malade a été antérieurement trachéotomisé, on enlève à ce moment la canule pour la placer dans l'orifice béant de la trachée, qui vient d'être fixée à la partie inférieure de l'incision cutanée.

4e Temps. — Extirpation du larynx. Le cricoïde est attiré en haut

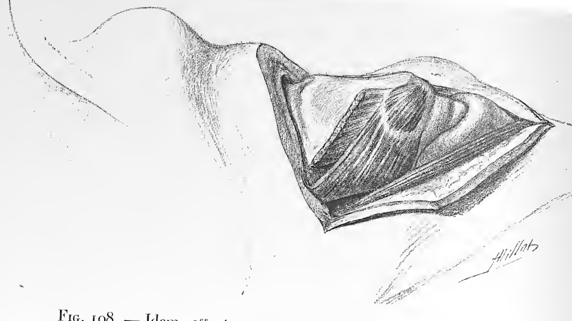


Fig. 108. — Idem. 1er et 2e temps de l'opération. Incision des parties molles; section des muscles sous-hyoïdiens et découverte de l'isthme du corps thyroïde.

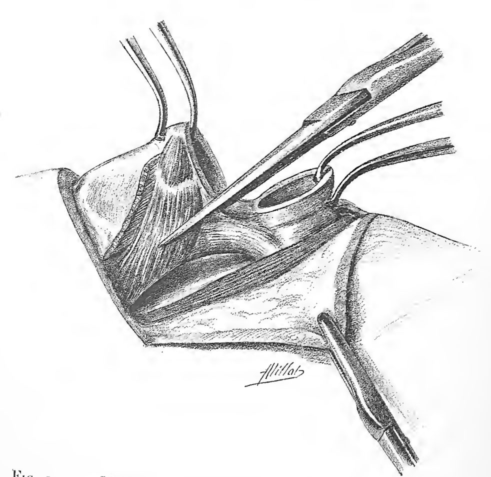


Fig. 109. — Idem. 3e temps de l'opération. Section de la trachée.

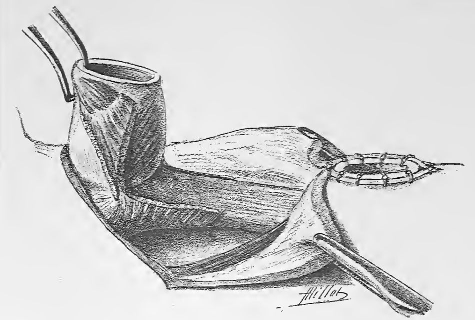


Fig. 110. — Idem. 4[e] temps de l'opération. La trachée a été suturée à la peau. Le constricteur inférieur du pharynx vient d'être sectionné. La muqueuse pharyngo-œsophagienne est intacte.

Fig. 111. — Idem. 4[e] temps de l'opération vu de face. On remarque le sillon d'insertion de la muqueuse pharyngienne à la muqueuse aryténoïdienne.

de manière à tendre les insertions du constricteur inférieur. On les sectionne de chaque côté et de bas en haut, de telle sorte que l'organe

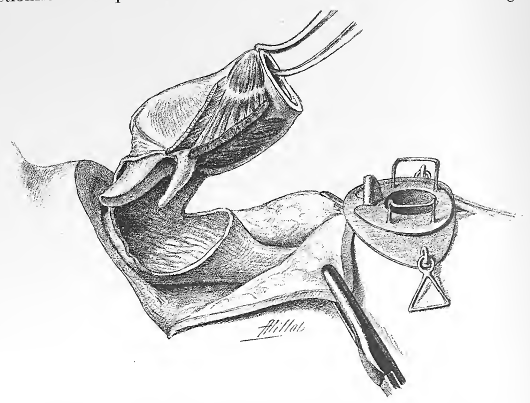


Fig. 112. — Idem. 4ᵉ temps de l'opération. Section de la muqueuse du pharynx à son insertion laryngée.

se trouve extirpé par la voie rétrograde ascendante (fig. 110, 111 et 112). Le pharynx n'est ouvert qu'au moment où l'instrument atteint les ary-

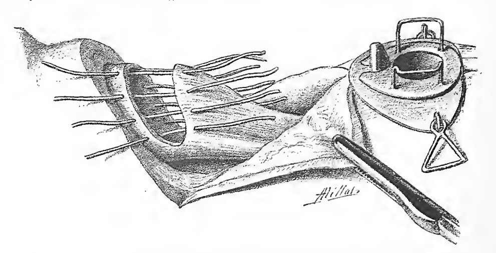


Fig. 113. — Idem. 5ᵉ temps de l'opération. Pose des fils par la suture de la muqueuse pharyngée.

ténoïdes. L'orifice supérieur du larynx, y compris l'épiglotte et les grandes cornes du cartilage thyroïde, sont extirpés en dernier lieu. On lie au fur et à mesure les vaisseaux qui saignent et en particulier les vaisseaux la-

ryngés supérieurs, après avoir sectionné la membrane thyro-hyoïdienne.

5e *Temps.* — *Réparation du champ opératoire.* Si l'on a pu mé-

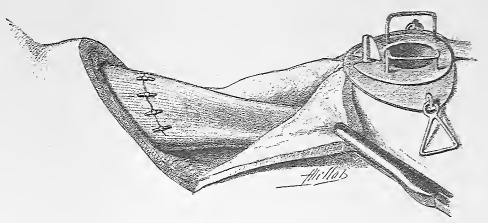


Fig. 114. — Idem. 5e temps de l'opération. Réunion de la paroi antérieure du pharynx.

nager, en la sectionnant à ses attaches laryngées, la muqueuse du pharynx, il est possible de la réparer par une suture transversale

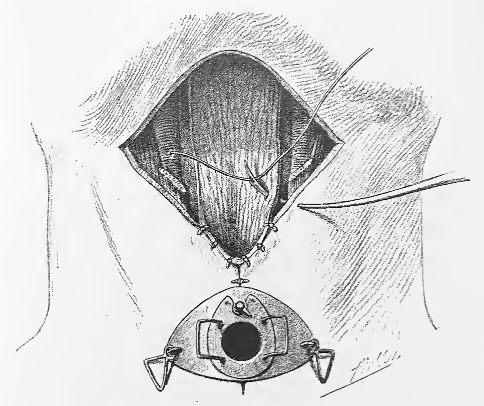


Fig. 115. — Idem. 5e temps de l'opération. La paroi antérieure du pharynx a été réséquée; suture de la muqueuse pharyngée postérieure à la peau.

(fig. 113 et 114). On fait ensuite la suture de la peau en laissant en bas le passage d'une mèche et de deux ou trois drains de verre.

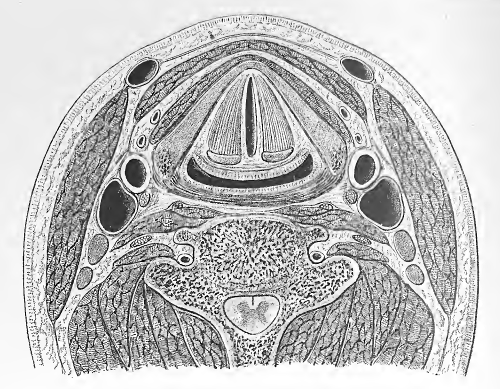


Fig. 116. — Coupe horizontale du cou passant par la 5ᵉ vertèbre cervicale et les cordes vocales supérieures. — Au milieu et d'avant en arrière, on rencontre successivement l'aponévrose cervicale superficielle, les muscles sous-hyoïdiens, le muscle thyro-hyoïdien, le cartilage thyroïde, les muscles thyro-aryténoïdiens, le constricteur thyroïdien, le plan prévertébral. — Latéralement, la veine jugulaire externe, le muscle sterno-cléido-mastoïdien, la carotide primitive, la veine jugulaire interne, le pneumogastrique, le nerf grand sympathique, les scalènes, le plexus brachial, les ganglions rétro-carotidiens.

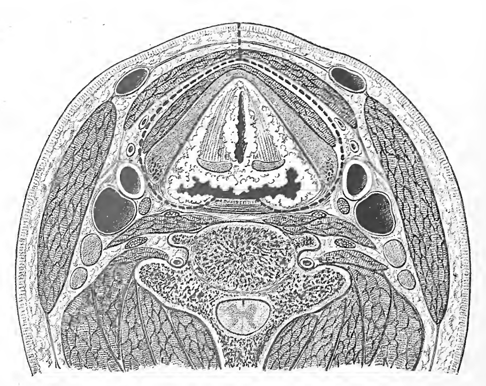


Fig. 117. — Même coupe montrant en pointillé le tracé de l'incision nécessaire pour extirper un larynx cancéreux avec envahissement d'une partie de la muqueuse du pharynx moyen.

Cette réparation immédiate ne doit être faite que quand la lésion est limitée à la muqueuse laryngée et quand il n'y a pas d'infection ganglion-

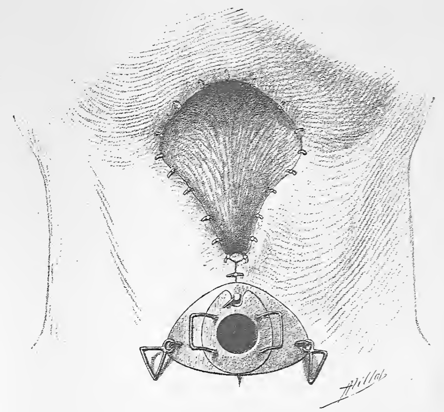


Fig. 118. — Idem. 5ᵉ temps. Aspect du champ opératoire après la réunion complète de la muqueuse à la peau.

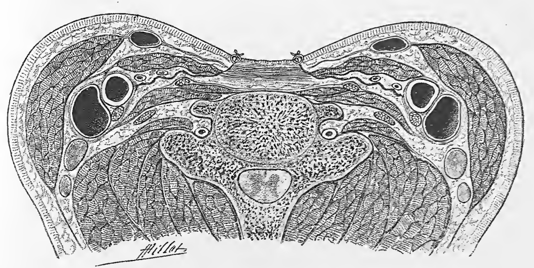


Fig. 119. — Même cas. Réunion de la plaie. Suture de la peau à la bandelette muqueuse médiane.

naire. Sinon, il est préférable de suturer la muqueuse à la peau et de traiter la plaie par le tamponnement afin de surveiller la possibilité d'une récidive. Cette suture de la muqueuse à la peau doit être faite

dans les cas où l'envahissement de la partie antérieure de la muqueuse pharyngée a exigé sa résection sur une grande hauteur (fig. 115 et 116).

EXTIRPATION COMBINÉE DU LARYNX DE LA BASE DE LA LANGUE ET D'UNE PARTIE DU PHARYNX

Il m'est arrivé d'être obligé de faire l'extirpation simultanée de la base de la langue, du larynx et d'une partie de la muqueuse pharyngée.



Fig. 120. — Cancer de la base de la langue, du sillon glosso-épiglottique, de l'épiglotte et de la muqueuse laryngée. Les deux traits marquent l'étendue de l'opération.

L'étendue de la lésion est représentée sur les figures 117 et 120. La figure 116 montre une coupe horizontale du cou passant par la corde vocale supérieure.

Dans la figure 117 se trouve représentée en pointillé l'incision néces-

saire pour l'extirpation du larynx et de la plus grande partie de la muqueuse pharyngée, envahie par l'épithélioma. La figure 119 montre la réparation de la plaie opératoire au niveau du même plan horizontal.

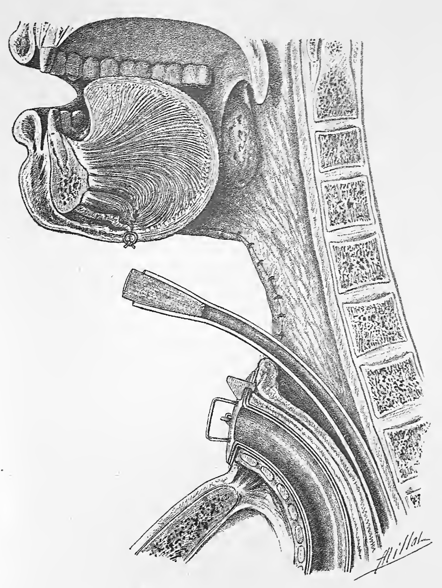


Fig. 121. — Même cas. L'opération est terminée. Réunion des muqueuses linguale et bucco-pharyngée à la peau.

Les figures 120 et 121 montrent le même cas en coupe verticale antéro-postérieure avant et après l'opération.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision cutanée en T comme pour l'extirpation totale du larynx.

2e Temps. — Découverte du larynx, section de l'isthme thyroïdien et des muscles sous-hyoïdiens.

3e Temps. — Section de la trachée. Le cricoïde est saisi avec une pince érigne; la trachée est coupée en travers et suturée à la peau



Fig. 122. — Extirpation de la base de la langue, de l'os hyoïde, du larynx et d'une partie de la muqueuse pharyngée. Résultat de l'opération, vue de face.



Fig. 123. — Idem. Vue de profil.

comme il a été indiqué plus haut. On applique la canule trachéale.

4e Temps. — Extirpation du larynx. Le larynx est extirpé par la voie

rétrograde ascendante. La muqueuse pharyngée est extirpée en grande partie.

5ᵉ *Temps. — Extirpation de la base de la langue.* Dès que le larynx a été extirpé, on constate que la base de la langue est profondément atteinte jusqu'au-dessus de l'os hyoïde. Cette excavation qui est représentée sur la figure 120 ainsi que la tumeur massive qui la surmonte, n'était pas visible dans le miroir laryngoscopique. L'os hyoïde est extirpé ainsi que la partie de la base de la langue limitée par un trait dans la figure 120. L'hémostase est faite chaque fois qu'un vaisseau saigne. Les seules artères importantes sont les deux linguales, qui sont liées tout près de leur origine.

Cette opération a été faite en dépassant très peu les limites du cancer.

6ᵉ *Temps. — Aéro-cautérisation partielle. Réunion de la muqueuse à la peau.* Tous les points douteux furent traités par l'aéro-cautérisation en prenant soin de ménager de quoi faire une réunion suffisante de la muqueuse à la peau. Le malade fut traité par la méthode anti-néoplasique. Un an après, il n'y avait pas de récidive.

La réparation de la plaie par la pharyngoplastie sera décrite plus loin.

OPÉRATIONS SUR LE PHARYNX

EXPLORATION DU PHARYNX CERVICAL

Le pharynx cervical est facile à explorer par les voies naturelles, soit à l'examen direct, soit avec le miroir laryngoscopique. Mais il est impossible de pratiquer sur cette région, par la voie buccale, des opérations importantes. Nous verrons plus loin que particulièrement dans le cancer du pharynx inférieur et du sillon glosso-épiglottique, il faut aborder cette région par la voie cervicale latérale.

LÉSIONS TRAUMATIQUES

Les plaies du pharynx cervical de dehors en dedans ne sont pas graves quand elles n'ont pas blessé le faisceau vasculo-nerveux. Elles peuvent exiger l'incision et le tamponnement du foyer.

LÉSIONS INFLAMMATOIRES

PHLEGMONS LATÉRO-PHARYNGIENS

De même que le phlegmon rétro-pharyngien de la région du constricteur moyen fait saillie dans la cavité buccale, le phlegmon de la région du constricteur inférieur fait saillie dans la région carotidienne. Il en est de même des abcès froids cervicaux prévertébraux. Ces phlegmons doivent être abordés, s'ils sont voisins de l'angle de la mâchoire, en avant du bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien ; si la saillie se produit au contraire à la partie moyenne du cou, on incisera au niveau du bord postérieur du muscle.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision cutanée de 4 à 5 centimètres, soit en avant, soit en arrière du muscle sterno-cléido-mastoïdien, au niveau du point culminant de la poche purulente. S'il existe un empâtement diffus, on incisera au point le plus accessible.

2e Temps. — Incision de l'aponévrose superficielle et découverte du muscle, au travers duquel on peut passer dans certains cas. Incision du feuillet postérieur de la gaine celluleuse et reconnaissance du foyer avec l'index. Il est facile de vérifier, d'après les battements artériels, la situation du faisceau vasculo-nerveux.

3e Temps. — Perforation du foyer avec les ciseaux mousses, qui sont introduits fermés et que l'on entr'ouvre en les retirant, de manière à agrandir l'orifice par divulsion. Évacuation du pus.

4e Temps. — Toilette du foyer avec des compresses stérilisées. Tamponnement, drainage.

MALFORMATIONS CONGÉNITALES ET ACQUISES

Les rétrécissements du pharynx, quelle que soit leur origine, se traitent habituellement par des appareils prothétiques dilatateurs. Les interventions chirurgicales sont rarement indiquées.

TUMEURS

TUMEURS BÉNIGNES

J'ai observé plusieurs cas de papillome pédiculé et de fibrome sous-muqueux du pharynx. L'extirpation se fait par section et cautérisation

du pédicule pour les premiers, et, pour les seconds, par l'énucléation sous-muqueuse, après incision longitudinale, par le procédé de la divulsion.

TUMEURS MALIGNES

Les tumeurs malignes, presque toujours de nature épithéliale, sont presque toujours diffuses. Elles ont été longtemps considérées comme inopérables. J'obtiens, depuis 1908, des résultats remarquables dans ces cas, en combinant la pharyngotomie et la voltaïsation bipolaire.

TECHNIQUE DE LA PHARYNGOTOMIE

On peut ouvrir le pharynx, soit pas la voie médiane, soit par la voie latérale. Dans la pharyngotomie médiane, le bistouri incise la membrane thyro-hyoïdienne, comme il arrive dans certaines tentatives de suicide à coups de rasoir.

Latéralement, le pharynx peut être abordé soit au voisinage de la grande corne de l'os hyoïde, soit plus bas, au niveau du larynx.

La pharyngotomie latérale peut se faire au niveau du sillon glosso-épiglottique par une petite incision horizontale et parallèle à la grande corne de l'os hyoïde (fig. 127). On obtient par cette incision un champ assez étroit.

La voie d'accès devient beaucoup plus large si l'on fait, en arrière de cette première incision, une incision verticale sur le bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien (fig. 130).

La section de la muqueuse a lieu, dans le premier cas, au-dessus, dans le second cas, au-dessous de la corne hyoïdienne. On peut enfin aborder la partie inférieure du pharynx et l'origine de l'œsophage par une incision verticale, partant de l'angle de la mâchoire et se terminant sur le bord du sterno-mastoïdien au niveau du muscle omo-hyoïdien. Nous décrirons ces trois opérations sous le nom de pharyngotomie juxta-hyoïdienne, pharyngotomie rétro-hyoïdienne et pharyngotomie sous-hyoïdienne.

PHARYNGOTOMIE MÉDIANE SOUS-HYOIDIENNE

OPÉRATION

1er Temps: — Incision horizontale de 6 à 7 centimètres au milieu de l'espace thyro-hyoïdien.

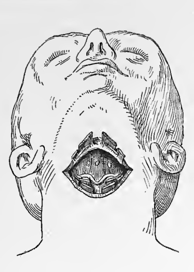


Fig. 124.
Pharyngotomie médiane sous-hyoïdienne.
2e temps. Vue d'ensemble.

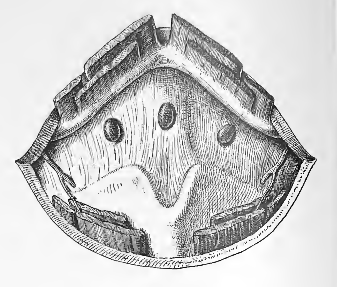


Fig. 125. — Idem. 2e temps.
Section des muscles sous-hyoïdiens; découverte de la membrane thyro-hyoïdienne.

Fig. 126. — Idem. 3e temps. Vue d'ensemble.

Fig. 127. — Idem. 3e temps. On aperçoit de haut en bas la section des muscles sous-hyoïdiens, l'os hyoïde, la loge pré-épiglottique, la section de la muqueuse glosso-épiglottique, la base de la langue, et la paroi postérieure du pharynx. L'épiglotte est attirée avec une pince érigne de manière à montrer les aryténoïdes. Du côté gauche, on a disséqué la carotide externe qui pénètre dans la parotide.

2e *Temps.* — Section de l'aponévrose des muscles sous-hyoïdiens et découverte de la membrane thyro-hyoïdienne, au devant de laquelle existent des petits ganglions lymphatiques.

3e *Temps.* — Incision de la membrane fibro-élastique, en prenant soin de respecter le nerf et les vaisseaux laryngés supérieurs qui la traversent en dehors. Section de la muqueuse du sillon glosso-épiglottique et ouverture du pharynx.

4e *Temps.* — Manœuvres intra-pharyngées. On procède suivant l'indication opératoire à l'extraction du corps étranger, ou bien à la destruction du néoplasme par la voltaïsation bipolaire.

PHARYNGOTOMIE LATÉRALE JUXTA-HYOIDIENNE

Cette opération a pour but l'accès du sillon glosso-épiglottique et de l'épiglotte. Je l'ai pratiquée particulièrement pour détruire par la voltaïsation bipolaire de petits épithéliomas localisés siégeant en cette région.

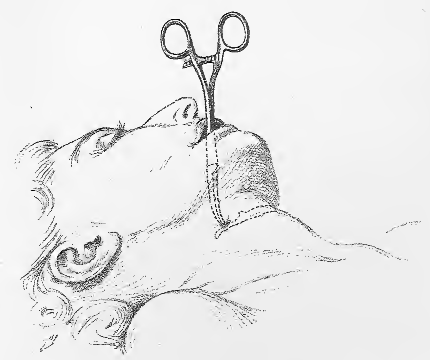


Fig. 128. — Dessin d'ensemble. 1er temps. La pince à longs mors courbes introduite par la bouche fait saillie au-dessus de la corne de l'os hyoïde.

OPÉRATION

1er *Temps.* — Le point où sera faite l'incision cutanée est mis en évidence en poussant par la cavité buccale une longue pince courbe

dont l'extrémité porte sur les parties latérales de la muqueuse pharyngée au-dessus de l'extrémité de la grande corne de l'os hyoïde. On



Fig. 129. — Même opération. 2e temps. Les parties molles viennent d'être perforées avec la pince. Les anneaux de la pince sont écartés. La plaie est agrandie par divulsion.

fait sur la saillie de la pince, parallèlement au bord de la mâchoire, et en avant du bord du sterno-mastoïdien, une incision de 3 centimètres.

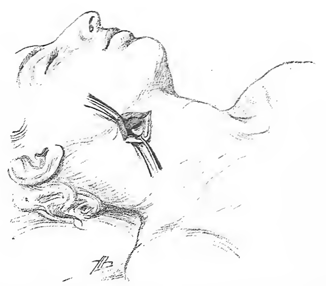


Fig. 130. — Même opération. 3e temps. Dessin d'ensemble. Plaie résultant de la divulsion.

2e *Temps*. — Les parties molles sont perforées avec la pince, de dedans en dehors ; la peau et les tissus sous-jacents sont incisés ; les anneaux de la pince sont écartés avec force pour augmenter l'orifice, et le chirurgien introduit entre les mors de la pince de forts ciseaux

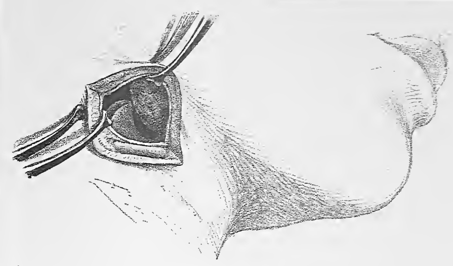


Fig. 131. — Idem. Les deux pinces érignes, écartant les deux lèvres de la plaie, mettent en évidence le sillon glosso-épiglottique, l'épiglotte et la base de la langue.

Fig. 132. — Aspect d'une plaie de pharyngotomie latérale gauche, après cicatrisation des lèvres de l'incision et réunion de la muqueuse à la peau (8 mois après l'opération). Ce malade a été opéré par électro-coagulation d'un épithélioma du sillon glosso-épiglottique.

mousses, de manière à agrandir une seconde fois, en enlevant l'instrument, la plaie par divulsion.

3e Temps. — Les lèvres supérieure et inférieure de l'incision sont saisies avec des pinces à griffes. On obtient ainsi le champ opératoire représenté sur la figure 131. On aperçoit l'épiglotte, le sillon glosso-épiglottique et la base de la langue.

4e Temps. — Manœuvres intra-pharyngées. Il s'agit presque toujours de la destruction d'un cancroïde au début, par la voltaïsation bipolaire. La muqueuse pharyngée est d'abord suturée à la peau par des points séparés. La lésion est mise en évidence à l'aide d'un petit spéculum de bois; elle est détruite par les étincelles électriques et la plaie est traitée par le tamponnement; il reste, à la suite de cette opération, une boutonnière de 25 à 30 millimètres qui permet de suivre les progrès de la cicatrisation et d'intervenir de nouveau, s'il y a menace de récidive plusieurs mois après l'opération.

La réparation sera faite plus tard, lorsque la guérison paraîtra définitive.

Réparation de la plaie.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision cutanée longitudinale de 10 à 15 millimètres au niveau des deux commissures.

2e Temps. — Avivement par dédoublement, en détachant la peau de la muqueuse (voir Traitement des fistules, tome Ier, page 459), qui doit être mobilisée sur tout son pourtour.

3e Temps. — Réunion de la muqueuse, soit à points séparés, soit, si l'orifice est très petit, en cordon de bourse, en invaginant le rebord épithélial.

4e Temps. — Suture de la peau. Drainage.

PHARYNGOTOMIE RÉTRO-HYOIDIENNE

OPÉRATION

1er Temps. — Incision verticale de 6 centimètres le long du bord antérieur du sterno-mastoïdien et croisant à sa partie moyenne la grande corne de l'os hyoïde; seconde incision horizontale parallèle à la grande corne et longeant son bord inférieur.

2e Temps. — Incision du peaucier de l'aponévrose cervicale super-

ficielle et ligature des troncs veineux qui se présentent, notamment le tronc thyro-linguo-facial.

3e Temps. — Ouverture du pharynx. On fait saillir le constric-

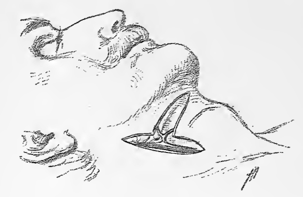


Fig. 133. — Pharyngotomie rétro-hyoïdienne. Dessin d'ensemble.

teur thyroïdien au-dessous de la corne de l'os hyoïde sur l'extrémité d'une longue pince introduite par la bouche ; on perfore la muqueuse et le muscle avec cette pince et on agrandit l'orifice par divulsion. On

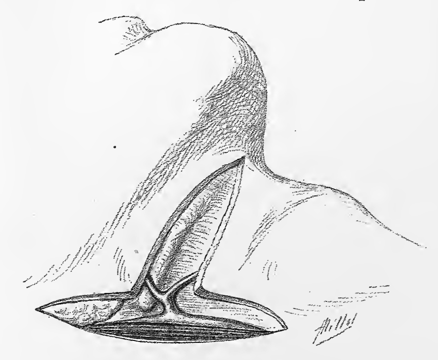


Fig. 134. — Incision des téguments en T ; on remarquera le bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien, le tronc thyro-laryngo-facial et la saillie de l'os hyoïde.

saisit immédiatement les lèvres de la plaie, muqueuse et peau, entre les mors de plusieurs pinces érignes. On découvre ainsi toute la base de la langue et l'orifice du larnyx (fig. 135).

4e Temps. — Manœuvres intra-pharyngées. Supposons un petit épi-

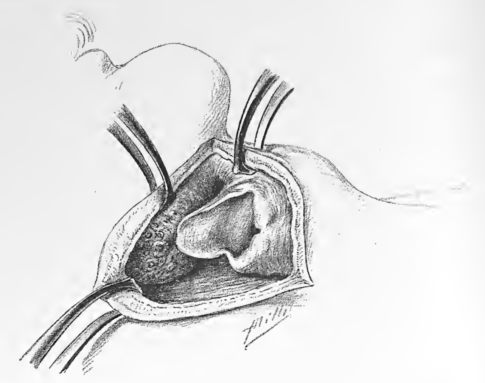


Fig. 135. — Préhension de la peau et de la muqueuse avec des pinces érignes qui écartent fortement la plaie. Le laryngo-pharynx devient facilement accessible.

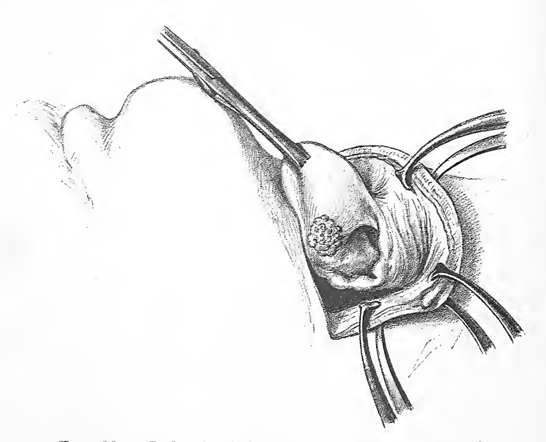


Fig. 136. — Préhension de l'épiglotte avec une pince érigne. On peut extérioriser en partie le larynx de manière à intervenir sur la région ventriculaire et même sous-glottique. C'est la voie d'accès de choix pour les petits épithéliomas pharyngo-aryténoïdiens ayant subi une évolution laryngée.

thélioma de la face inférieure de l'épiglotte (fig. 136), la lésion est détruite par la voltaïsation bipolaire après qu'on a eu pris soin de suturer, comme dans l'opération précédente, la muqueuse à la peau. La cautérisation doit être faite avec l'aide d'un spéculum en bois. S'il faut pratiquer des tractions sur l'épiglotte, on passera un fil de soie. On peut traiter par ce procédé les ulcérations tuberculeuses de l'orifice du larynx.

PHARYNGOTOMIE LATÉRALE SOUS-HYOIDIENNE

OPÉRATION

1er Temps. — Incision verticale de la ligature de la carotide externe le long du bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien de l'angle de la mâchoire jusqu'au premier anneau de la trachée.



Fig. 137. — Pharyngotomie latérale sous-hyoïdienne. Dessin d'ensemble. 1er temps de l'opération. L'incision est la même que pour la ligature de la carotide externe.

2e Temps. — Incision de l'aponévrose cervicale superficielle et découverte du constricteur inférieur par divulsion, au-dessous des vaisseaux et du nerf laryngé supérieur, en avant de la carotide et de l'anse descendante de l'hypoglosse. On aperçoit en avant du constricteur le bord du muscle thyro-hyoïdien.

3e Temps. — Ouverture du pharynx. La paroi pharyngée est perforée de dedans en dehors à l'aide d'une pince courbe et la plaie est agrandie par divulsion. On pourra sectionner les fibres musculaires du

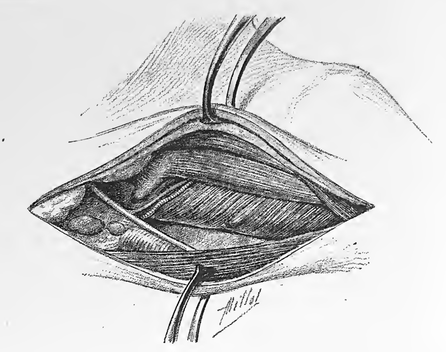


Fig. 138. — Idem. 2ᵉ temps. On voit de gauche à droite le muscle sterno-cléido-mastoïdien, en haut la carotide externe, la branche descendante de l'hypoglosse, le plan prévertébral, les vaisseaux laryngés externes, le constricteur hyoïdien et thyroïdien et les muscles sous-hyoïdiens.

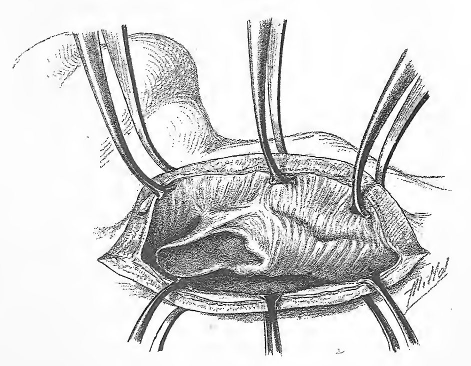


Fig. 139. — Idem. 3ᵉ temps. Le laryngo-pharynx est incisé en dessous des vaisseaux laryngés supérieurs, jusqu'au niveau de l'omo-hyoïdien. La muqueuse et la peau ont été saisies avec des pinces érignes. Le laryngo-pharynx apparaît ainsi que l'origine de l'œsophage. C'est une véritable œsophagotomie externe haute permettant de traiter à leur début les néoplasmes extrinsèques du larynx à évolution œsophagienne.

constricteur, si elles sont trop résistantes. On saisit alors en avant et en arrière la muqueuse et la peau avec des pinces érignes.

4e Temps. — Manœuvres intra-laryngées. La muqueuse est suturée à la peau sur toute l'étendue où on veut ménager une ouverture persistante ; on fait alors, soit avec l'instrument tranchant, soit avec la voltaïsation bipolaire la destruction des parties malades.

On peut aborder, en prolongeant l'incision vers le bas, tout l'œsophage cervical.

La pharyngotomie latérale sous-hyoïdienne est la meilleure voie d'accès de l'éphitélioma si fréquent dans cette région et que la voltaïsation bipolaire permet de détruire sans crainte de récidive, si l'on agit alors que la lésion est encore localisée. On traite la plaie par le tamponnement en plaçant une sonde œsophagienne.

On agira comme plus haut pour la surveillance de la plaie et la réparation ultérieure.

PHARYNGOTOMIES ATYPIQUES

S'il existe un épithéliome pharyngé compliqué d'adénopathie énorme, on prolongera l'incision primitive aussi bas qu'il sera nécessaire pour permettre l'extirpation du néoplasme. Les opérations très étendues déterminent toutefois des délabrements considérables et exposent notamment aux hémorragies secondaires.

PHARYNGOPLASTIE

On peut arriver à réparer la plaie qui résulte de l'extirpation complète du larynx et de l'os hyoïde (fig. 140 à 145). Cette réparation ne peut-être faite toutefois que dans le but de permettre la déglutition par la voie buccale; le malade est obligé de garder une canule trachéale.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision en U circonscrivant l'orifice œsophagien (fig. 140).

2e Temps. — Le lambeau cutané relevé après dédoublement est suturé aux parties latérales de la moitié supérieure de la plaie. Cette suture retient, de chaque côté, les bords du lambeau cutané destiné à former la paroi antérieure de l'œsophage.

3e Temps. — La muqueuse linguale est détachée de sa ligne d'union

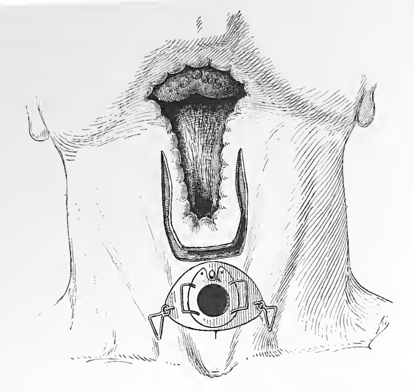


Fig. 140. — Pharyngoplastie. 1er temps. Taille du lambeau inférieur.

Fig. 141. — Idem. 1er temps. Coupe schématique. Vue de profil.

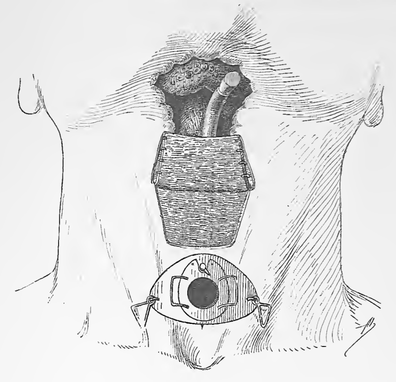


Fig. 142. — Idem. 2e temps.
Suture latérale et réunion latérale du lambeau inférieur.

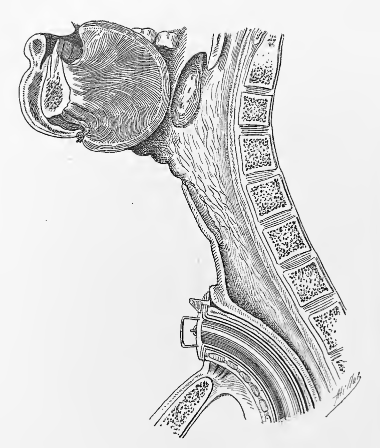


Fig. 143. — Idem. 2e temps.
Vue de profil montrant la reconstitution de l'œsophage.

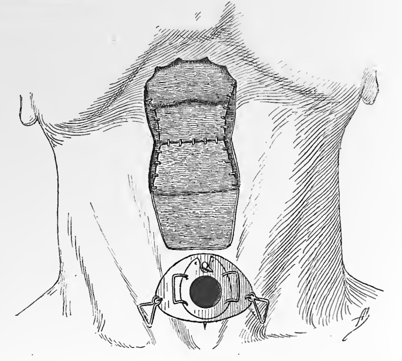


FIG. 144. — Idem. 6ᵉ temps. Reconstitution du pharynx.

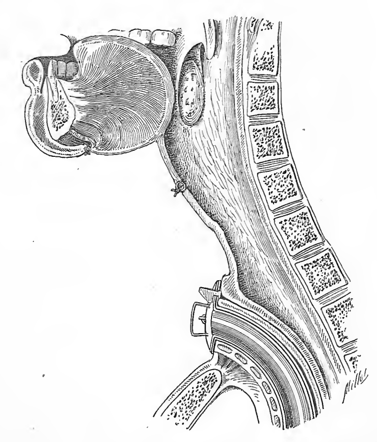


FIG. 145. — 6ᵉ temps. Vue de profil montrant la reconstitution du canal pharyngo-œsophagien.

à la peau de la région sous-mentonnière, en prenant soin de tailler par dédoublement un lambeau suffisant pour être suturé au lambeau cutané inférieur.

4e Temps. — Réunion à points séparés.

5e Temps. — La plaie superficielle est fermée partiellement autant que le permet le plissement de la peau du cou, après plusieurs incisions latérales compensatrices.

OPÉRATIONS SUR L'ŒSOPHAGE

EXPLORATION DE L'ŒSOPHAGE

La distance de l'arcade dentaire à l'anneau du cartilage cricoïde est de 15 centimètres chez l'adulte; la longueur de l'œsophage étant de 25 centimètres environ, le cardia se trouve à 40 centimètres des arcades dentaires.

L'œsophage n'est accessible au palper que dans sa partie cervicale, qui mesure 4 ou 5 centimètres.

CATHÉTÉRISME EXPLORATEUR

On emploie le plus souvent une tige métallique aplatie, à l'extrémité de laquelle se vissent des olives de calibre différent. Dans le cas de rétrécissement on peut employer des bougies perforées glissant sur une bougie conductrice. On introduit la bougie conductrice en se guidant sur l'index gauche qui déprime la base de la langue.

CATHÉTÉRISME DILATATEUR

J'emploie de préférence, lorsque l'œsophage admet une sonde de 6 à 8 millimètres, des bougies coniques remplies de petits plombs et qui pénètrent aisément par leur poids.

L'exploration de l'œsophage avec les olives et les bougies coniques doit précéder toute autre exploration. Cette exploration renseigne sur le calibre du conduit et le siège du rétrécissement s'il en existe.

ŒSOPHAGOSCOPIE

L'endoscopie directe de l'œsophage se fait avec des tubes métalliques droits à mandrin dans lesquels on introduit une petite lampe électrique montée sur une tige de longueur égale à la dimension du tube. L'introduction de l'endoscope œsophagien peut se faire soit dans le décubitus dorsal soit dans la position représentée sur la fig. 146 :



Fig. 146. — Œsophagoscopie directe sans anesthésie préalable.

le malade étant assis sur un tabouret. Si les incisives supérieures opposent un obstacle à l'introduction de l'endoscope il suffit de tourner légèrement la tête du patient et de faire passer le tube au milieu des molaires. Lorsque le sujet est indocile l'anesthésie générale est indispensable.

Dès que le tube a franchi le cricoïde, il pénètre aisément jusqu'au cardia, à moins qu'il n'existe un obstacle. On distingue facilement

INSTRUMENTS POUR LE CATHÉTÉRISME EXPLORATEUR
ET POUR L'ENDOSCOPIE DE L'ŒSOPHAGE

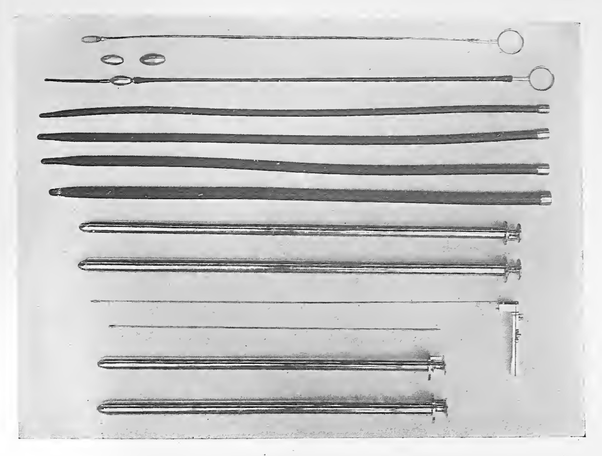


Fig. 147.

De haut en bas : cathéter œsophagien à olive; la série d'olives doit comprendre : 2 olives graduées de 15 à 16 millimètres de diamètre. Bougies conductrices de Doyen se vissant sur l'extrémité des olives. Série de 4 sondes coniques de 8, 10, 12 et 14 millimètres de diamètre et de 35 centimètres de longueur, remplies de petits plombs de chasse pour faciliter leur introduction.

Au-dessous : 2 tubes pour l'endoscopie du tiers inférieur de l'œsophage de 12 et de 14 millimètres de diamètre et de 35 centimètres de longueur pour l'endoscopie de l'œsophage, et un porte-lampe sur lequel est montée une tige porte-lampe de même longueur.

En bas : une tige porte-lampe plus courte et deux tubes œsophagoscopes de 12 et de 14 millimètres de diamètre et de 25 centimètres de longueur pour l'exploration des deux tiers supérieurs du conduit.

l'aspeet de la muqueuse et les rétréeissements physiologiques de l'œsophage.

L'endoseopie de l'œsophage est à la portée de tous les ehirurgiens et e'est à tort qu'on a voulu en faire une spéeialité. Nous déerirons plus loin les manœuvres que permet l'introduction du tube endoseopique.

RADIOSCOPIE ET RADIOGRAPHIE

Les divertieules œsophagiens et les dilatations de ee eonduit, qui se produisent souvent au-dessus des rétréeissements, se reeonnaissent parfaitement aux rayons X à la condition d'introduire préalablement dans l'œsophage ou dans le diverticule ou dans le point dilaté une sonde de eaoutchouc rouge remplie de mercure[1].

On obtient un résultat analogue en faisant avaler au patient un eaehet rempli de sous-nitrate de bismuth ou bien une émulsion épaisse de bismuth dans un sirop gommeux.

LÉSIONS TRAUMATIQUES

PLAIES

Les plaies de l'œsophage peuvent se produire de dehors en dedans dans les cas de plaie du eou. Si les liquides déglutis sortent par la plaie, il faut placer une sonde dans l'œsophage et tamponner la plaie. La suture peut être tentée si la suppuration n'est pas établie. On abordera l'œsophage du côté de la blessure par une incision longitudinale analogue à eelle de l'œsophagotomie externe. On peut laisser 6 à 8 jours une sonde uréthrale n° 16 à 20, introduite par une des narines et qui deseend jusque dans la partie thoraeique de l'œsophage.

CORPS ÉTRANGERS

Les eorps étrangers sont de nature très variable. Les plus dangereux sont ceux, eomme les dentiers, qui sont à la fois volumineux, rigides et de forme irrégulière, avee des saillies anguleuses.

EXTRACTION DES CORPS ÉTRANGERS DE L'ŒSOPHAGE

Extraction des corps étrangers mous.

Panier de Græfe. — Les corps étrangers *mous ou arrondis* (pièces de monnaie) peuvent être extraits à l'aide du panier de Græfe ou re-

1. Académie de médecine, 12 octobre 1897.

poussés dans l'estomac avec l'éponge qui se trouve habituellement fixée à l'autre extrémité de la tige qui le porte si le corps étranger est acéré.

Le panier de Græfe peut se trouver engagé au-dessus de lui et ne plus pouvoir être extrait.

Crochet de Kirmisson. — Le professeur Kirmisson a imaginé, pour remplacer le panier de Græfe, un instrument, en forme de crochet, qui présente l'avantage de pouvoir être extrait facilement après rotation de 180° sur son axe, si le corps étranger est implanté dans la paroi œsophagienne.

Le crochet de Kirmisson doit être aujourd'hui substitué au panier de Græfe.

EXTRACTION DES CORPS ÉTRANGERS A L'AIDE DE L'ENDOSCOPE

Le tube endoscope est introduit avec précaution, et le mandrin est enlevé dès qu'il a franchi le cricoïde. On le pousse progressivement, jusqu'à la découverte du corps étranger. Celui-ci est saisi à l'aide d'une longue pince appropriée et extrait en retirant le tube, s'il s'agit d'un corps mousse. Si le corps étranger est acéré, comme un dentier, il peut être nécessaire d'employer un endoscope ovalaire de grand diamètre, 16 à 18 millimètres, de manière à le désenclaver et à le faire basculer pour présenter en haut sa partie mousse. Si le corps étranger ne peut pas être extrait, on peut le pousser dans l'estomac d'où il est facile de l'extraire par la gastrotomie.

LÉSIONS INFLAMMATOIRES

ŒSOPHAGITE AIGUË ET SUBAIGUË

Elle est presque toujours consécutive à une brûlure ou bien au séjour d'un corps étranger. Elle se termine presque toujours par le rétrécissement du conduit et aboutit ainsi à l'œsophagite chronique ou cicatricielle.

PÉRI-ŒSOPHAGITE

Les abcès péri-œsophagiens sont très graves, quelle que soit leur cause, plaie profonde du cou, perforation de l'œsophage de dedans en dehors, ulcération cancéreuse ou autre de l'œsophage, le pronostic est sérieux parce que le pus, qui est éminemment septique, fuse très vite dans le médiastin postérieur.

OPÉRATION

Incision large du foyer en suivant la même voie que pour l'œsophagotomie externe (voir cette opération) et tamponnement de la plaie.

L'œdème de la glotte, survenant par voisinage, peut nécessiter la trachéotomie.

MALFORMATIONS CONGÉNITALES ET ACQUISES

MALFORMATIONS CONGÉNITALES

IMPERFORATION DE L'ŒSOPHAGE

Cette malformation, qui s'accompagne le plus souvent de fistule œso-trachéale, n'est pas compatible avec la vie.

DIVERTICULES DE L'ŒSOPHAGE

Les diverticules de l'œsophage paraissent avoir une origine congénitale. Ils se manifestent presque toujours dans l'âge adulte, après que

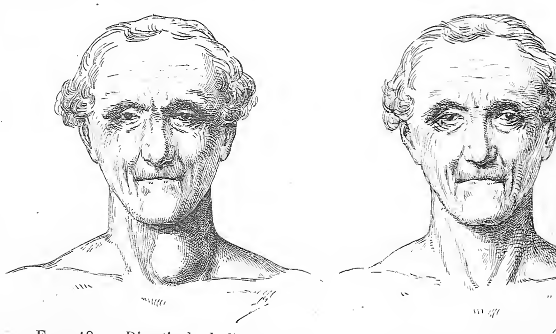


Fig. 148. — Diverticule de l'œsophage. Aspect de la région après l'ingestion des aliments, lorsque la poche est remplie.

Fig. 149. — Idem. Aspect de la région quand le contenu de la poche a été évacué.

la poche s'est suffisamment dilatée. On reconnaît l'existence du diverticule à l'apparition d'une tumeur fluctuante latéro-laryngée, que le

malade vide lui-même par la pression. Les figures 148 et 149 montrent un diverticule de l'œsophage du côté gauche. Dans la figure 148 la poche est remplie, dans la figure 149 elle vient d'être évacuée.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision longitudinale de la peau et de l'aponévrose le long du sterno-cléido-mastoïdien et découverte de la poche, qu'on

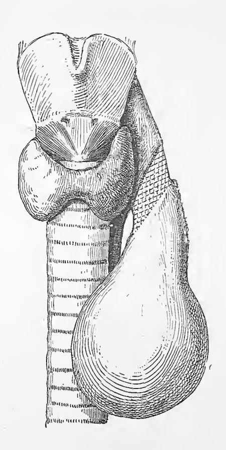


Fig. 150. — Idem. Opération. Schéma démontrant l'extirpation de la poche par la méthode de l'écrasement et de l'invagination des lèvres de la plaie par la suture en surjet ou en cordon de bourse.

aura pris soin de remplir avant l'opération. On peut aussi introduire l'extrémité d'une longue pince courbe.

2e Temps. — *Extirpation de la poche.* Dénudation de la poche par divulsion avec les ciseaux mousses. Elle est attirée en dehors de la plaie et l'on pratique l'écrasement de son pédicule. L'écraseur grand modèle est laissé serré à fond pendant 3 à 4 minutes. On coupe dans le sillon d'écrasement qui est parcheminé et on extirpe la poche diverticulaire.

3e Temps. — Suture de l'œsophage. — On invagine dans l'œsophage les bords de la plaie, et on ferme soit par une double suture en cordon de bourse si l'orifice est petit, soit, si l'étendue longitudinale de l'ouverture est trop grande, par deux fins surjets de soie superposés.

4e Temps. — Réunion de la peau, drainage.

MALFORMATIONS ACQUISES

RÉTRÉCISSEMENTS DE L'ŒSOPHAGE

Les rétrécissements cicatriciels très étendus, après ingestion de substances corrosives, sont au-dessus des ressources de l'art. Les rétrécissements cancéreux sont les plus fréquents. Il est rare qu'un rétrécissement de l'œsophage au-dessus de l'âge de 35 ans et survenant en dehors de tout commémoratif précis, ne soit pas cancéreux. Le rétrécissement de l'œsophage se traite de préférence par la dilatation ou l'électrolyse.

Dilatation progressive.

Elle se fait de préférence avec des bougies coniques graduées de 4, 6, 8, 10, 12 et 14 millimètres de diamètre. Les 3 numéros les plus petits doivent se terminer par un pas de vis de manière à recevoir une bougie conductrice.

Ces bougies, telles que je les ai fait construire, sont remplies de plomb de chasse ou de mercure, Leur poids les fait pénétrer beaucoup plus aisément.

La dilatation des rétrécissements de l'œsophage doit se faire avec douceur, afin de ne pas provoquer de déchirures.

Électrolyse.

L'électrolyse de l'œsophage se fait avec une sonde spéciale fenêtrée de forme losangique, portée sur un conducteur plat. Ce modèle de sonde passe dans beaucoup de cas où les bougies cylindriques ne peuvent pas pénétrer. L'électrode positive, formée par une large plaque métallique recouverte de tarlatane imbibée d'eau salée tiède à 1 p. 100, est mise en rapport avec la peau de la région dorsale.

On appuie doucement sur la sonde et l'on fait passer jusqu'à 30 ou 40 milliampères. Dès que le couteau losangique a pénétré, on le retire doucement et l'on coupe le courant; il ne faut pas une forte pression

INSTRUMENTS POUR L'ŒSOPHAGOTOMIE EXTERNE ET POUR L'EXTRACTION DES CORPS ÉTRANGERS EN CAS D'INSUCCÈS DE L'EXTIRPATION PAR LES VOIES NATURELLES

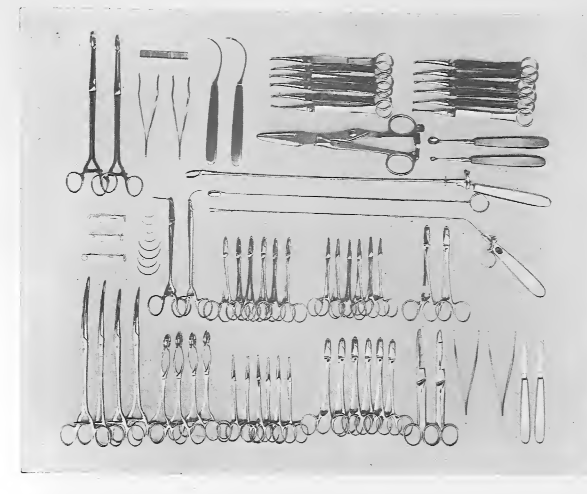


Fig. 151.

De droite à gauche et de bas en haut : 2 bistouris, 2 pinces à griffes, 2 paires de forts ciseaux droits, 6 pinces à mors courts et à griffes, 6 pinces à anneaux et à griffes obliques, 4 pinces à mors ovalaires, 6 longues pinces courbes.

Au-dessus : 2 pinces à mors courts pour les veines, 6 petites pinces hémostatiques de Championnière, 6 pinces porte-aiguilles à mors courts excavés, 2 pinces porte-aiguilles à plateau excentré, plusieurs modèles d'aiguilles à chas fendu, 3 drains de verre.

Plus haut : 2 pinces à corps étrangers et 1 crochet de Kirmisson, 2 curettes, 1 écraseur petit modèle, 12 pinces érignes, 2 aiguilles à manche, 2 pinces porte-agrafes et 25 agrafes métalliques, 2 longues pinces à mors ovalaires excentrés.

pour faire pénétrer la sonde à électrolyse. Cette opération doit être répétée toutes les semaines ou tous les 15 jours, tant qu'il sera nécessaire. Il est le plus souvent inutile de passer des sondes dans l'intervalle.

Électrolyseur losangique à double fenêtre.

Lorsque l'électrolyseur losangique à simple fenêtre passe bien, on

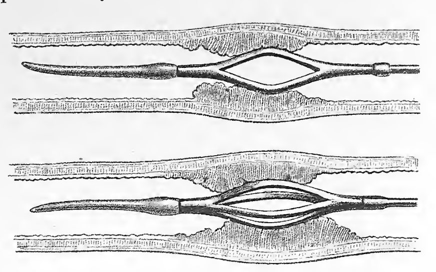


Fig. 152. — Electrolyseurs losangiques, à double fenêtre et à simple fenêtre franchissant un rétrécissement néoplasique.

emploie le modèle à double fenêtre, qui trace, au lieu de 2 sillons, 4 sillons parallèles.

Tubage du rétrécissement.

On peut introduire dans certains cas, au niveau du rétrécissement, un tube de celluloïd à rebord supérieur, muni d'un fil de soie solide. On porte ce tube à l'aide d'une bougie conique, sur laquelle on a introduit un tube métallique souple en spirale, qui sert à maintenir le tube œsophagien en place au moment où on retire la bougie.

ŒSOPHAGOTOMIE EXTERNE CERVICALE

L'œsophagotomie externe cervicale a des indications variées. Je l'ai pratiquée soit pour atteindre des cancers de l'œsophage cervical, soit pour extraire des corps étrangers acérés, avant l'emploi de l'œsophagoscopie directe.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision longitudinale du bord antérieur du muscle sterno-mastoïdien gauche, du cricoïde au voisinage de la clavicule.



Fig. 153. — Œsophagotomie externe. 2ᵉ temps. Dessin d'ensemble.

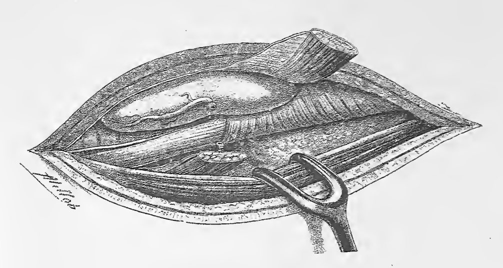


Fig. 154. — Idem. 2ᵉ temps. Section du muscle omo-hyoïdien. Découverte de la glande thyroïde et du constricteur inférieur.

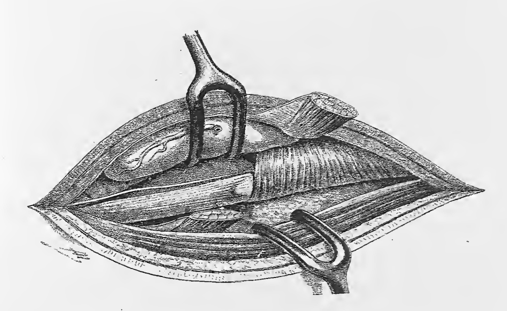


Fig. 155. — Idem. L'œsophage est soulevé par l'extrémité d'une longue pince courbe, introduite dans le pharynx.

2e Temps. — Découverte du bord antérieur du muscle et du lobe latéral du corps thyroïde qui est immédiatement isolé de la gaine vas-

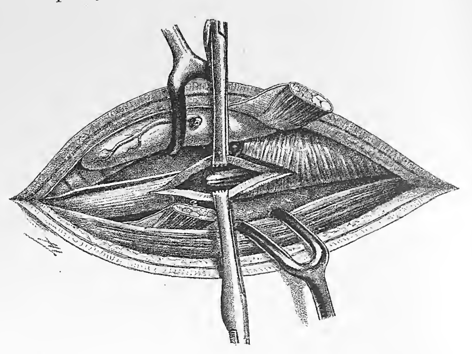


Fig. 156. — Idem. 3e temps. Incision de l'œsophage sur l'extrémité de la pince.

culo-nerveuse avec l'aide de l'index qui plonge jusqu'à l'aponévrose prévertébrale.

3e Temps. — Le sterno-mastoïdien et le faisceau vasculo-nerveux sont chargés sur un écarteur, le corps thyroïde et la trachée sur un

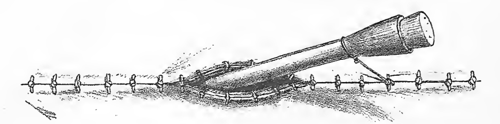


Fig. 157. — L'opération est terminée; la muqueuse de l'œsophage a été suturée à la peau. Application d'une sonde à demeure.

autre, on découpe le muscle omo-hyoïdien qui est sectionné et l'œsophage apparaît sous l'aspect d'une bande musculeuse rougeâtre à fibres longitudinales; il est reconnu, puis incisé latéralement, après avoir été saisi par deux pinces à griffes. Le plus souvent je fais l'incision de l'œsophage sur l'extrémité d'une longue pince courbe introduite par la bouche.

4e Temps. — Recherche du corps étranger. Dans le cas d'un dentier à plusieurs crochets qui avaient perforé la muqueuse, l'index intro-

duit dans la plaie parvint à sentir le corps étranger qui remontait de 3 à 4 centimètres en tirant sur le panier de Græfe. Le dentier fut saisi



Fig. 158. — Œsophagostomie cervicale basse pour sténose néoplasique située au niveau du rétrécissement bronchique.

avec une longue pince courbe, dégagé avec précaution en l'abaissant et en le relevant alternativement, puis extrait par la plaie (voir fig. 160).

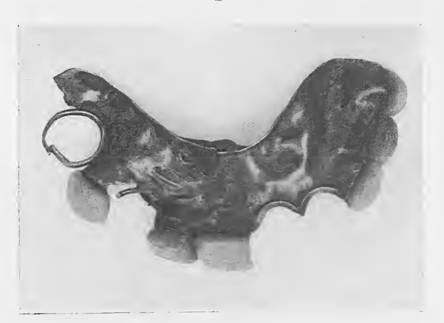


Fig. 159. — Photographie du dentier, grandeur naturelle. On voit les crochets qui étaient implantés dans la muqueuse.

5e *Temps*. — Suture de l'œsophage en surjet. Tamponnement de la plaie cervicale, qui sera réunie plus tard. Dans les cas simples on peut

suturer la peau et drainer, en se tenant prêt à faire sauter les sutures s'il se produit de la suppuration profonde.

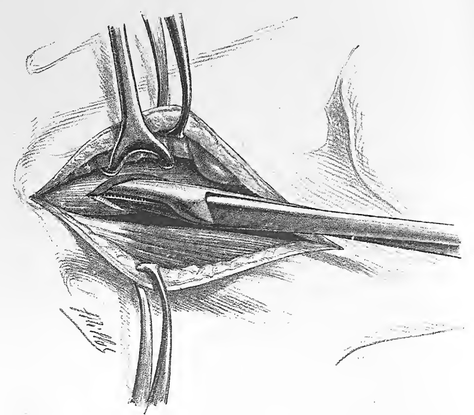


Fig. 160. — Introduction d'une longue pince courbe dans la partie inférieure de l'œsophage pour l'extraction d'un dentier implanté dans la muqueuse.

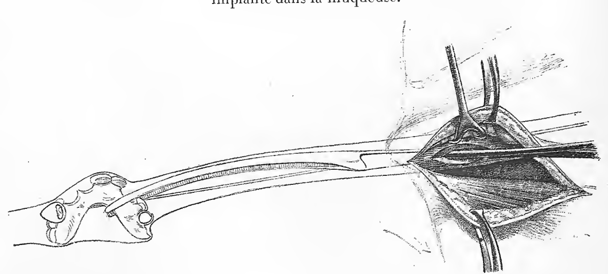


Fig. 161. — Dessin schématique montrant le panier de Græfe accroché sous le dentier et l'attirant en haut, le corps étranger est saisi et désenclavé à l'aide d'une pince courbe.

L'œsophagotomie externe est quelquefois nécessaire pour permettre le cathétérisme rétrograde d'un rétrécissement cicatriciel infranchissable.

CATHÉTÉRISME RÉTROGRADE DE L'ŒSOPHAGE

OPÉRATION

1re Intervention. — Œsophagotomie externe et suture de l'œsophage à la peau.

2e Intervention. 1er et 2e Temps. — Laparotomie médiane sus-ombilicale (voir tome IV), et découverte de l'estomac, qui est attiré au dehors avec une pince à anneaux.

3e Temps. — Suture de l'estomac à la paroi, incision de ses tuniques et introduction d'une bougie filiforme demi-rigide, dans le cardia. L'extrémité de cette bougie est sortie par la plaie cervicale. Il peut arriver, dans des cas de rétrécissement infranchissable par la voie buccale, de pouvoir faire pénétrer la bougie filiforme par la plaie cervicale ; en pareil cas, on saisit son extrémité dans l'estomac et on l'attire par la plaie abdominale.

4e Temps. — Deux gros fils de soie de 1 mètre de longueur (no 14) sont noués sur l'extrémité de la bougie et attirés de bas en haut jusqu'à la plaie cervicale. Les deux chefs d'un de ces fils sont noués pour avoir un fil d'attente au cas où le premier viendrait à se rompre ou à être extrait en totalité. L'autre fil sert à attirer de bas en haut une sonde creuse de diamètre approprié et qui est laissée quelques jours en place. La dilatation est continuée par cette voie jusqu'à ce qu'on puisse passer par les voies naturelles des bougies et des sondes de 8 à 12 millimètres de diamètre.

On peut alors fermer la plaie sus-ombilicale en libérant l'estomac et en suturant l'orifice par une double suture en cordon de bourse ou par un double surjet longitudinal; on ferme ensuite la plaie cervicale.

La dilatation par les voies naturelles devra être continuée pendant plusieurs mois

GASTROSTOMIE

La création d'une bouche gastrique sous-ombilicale n'est qu'une opération palliative des rétrécissements infranchissables de l'œsophage. Cette opération procure rarement aux malades une survie de longue durée.

Elle sera décrite à propos de la chirurgie de l'*Estomac* (v. tome IV).

TUMEURS DE L'ŒSOPHAGE

TUMEURS BÉNIGNES

Les tumeurs bénignes de l'œsophage sont exceptionnelles, On peut reconnaître les papillomes pédiculés ou les kystes par l'œsophagoscopie directe. Il est facile d'extraire par cette voie les polypes et de détruire la paroi saillante des kystes par la galvano-caustique.

TUMEURS MALIGNES

Le cancer de l'œsophage n'est reconnu le plus souvent que lorsqu'il y a dysphagie. Les tentatives d'extirpation du cancer de la partie cervicale de l'œsophage n'ont pas donné de résultats encourageants. L'extirpation de la partie thoracique est impraticable avec des chances suffisantes de succès. J'ai songé en 1896 à aborder l'œsophage par la voie transpleurale droite, et à remplacer la portion réséquée par une anse de l'intestin grêle séparée du reste du jéjunum et demeurant adhérente à son mésentère. Un des obstacles principaux à cette intervention serait la situation des nerfs pneumogastriques, qui presque toujours adhèrent au néoplasme. Le mésentère devient trop court pour permettre l'exclusion intra-thoracique d'une anse intestinale bien vascularisée. Je n'ai pas tenté cette intervention.

La dilatation dans le cancer œsophagien est un palliatif qui aboutit tôt ou tard à la perforation de l'œsophage dans la trachée, la plèvre ou le péritoine.

TRAITEMENT GÉNÉRAL PAR LA VACCINATION ANTINÉOPLASIQUE TRAITEMENT LOCAL PAR LA VOLTAISATION BIPOLAIRE ET L'ÉLECTRO-COAGULATION

Vaccination antinéoplasique.

Le traitement du cancer de l'œsophage pris au début et reconnu par l'endoscopie m'a donné déjà une survie de près de 3 ans chez un vieillard de 70 ans et chez lequel un spécialiste de l'œsophagoscopie avait porté un pronostic fatal.

INSTRUMENTS POUR L'ÉLECTROLYSE DE L'ŒSOPHAGE
ET POUR L'ÉLECTRO-COAGULATION DES ÉPITHÉLIOMA AU DÉBUT
SOIT PAR LES VOIES NATURELLES, SOIT APRÈS ŒSOPHAGOTOMIE EXTERNE

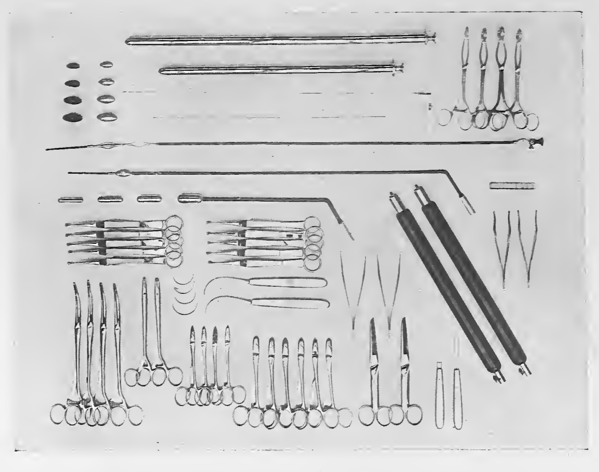


Fig. 162.

En bas et de droite à gauche : 2 bistouris, 2 paires de forts ciseaux droits, 6 pinces à mors courts et à griffes, 4 pinces porte-aiguilles à mors courts excavés, 2 pinces porte-aiguilles à plateau excentré et des aiguilles variées, 4 longues pinces courbes.

Au-dessus : 2 pinces porte-agrafes et une série d'agrafes, 2 pinces à griffes, 2 aiguilles à manche et 10 pinces érignes, tout en haut 4 pinces à anneaux ovalaires.

Ces instruments sont destinés à pratiquer éventuellement l'œsophagotomie externe.

En haut deux tubes endoscopes de 25 et 35 centimètres de longueur, un porte-lampe et deux tiges porte-lampes de longueur appropriée.

Au-dessous : une sonde à électrolyse au bout de laquelle a été monté un électrolyseur losangique, au-dessous un électrolyseur à 4 branches muni d'une bougie conductrice.

Au-dessous de l'électrolyseur : 2 tiges isolées et coudées pour l'électro-coagulation et 2 manches isolateurs ainsi qu'une série d'électrodes cylindriques ou olivaires; une partie d'entre eux présente une surface isolante de manière à n'agir que d'un seul côté.

La vaccination antinéoplasique doit être instituée aussitôt que possible. Localement, on a tenté d'agir sur le cancer par des applications de radium : cette méthode est très incertaine, car il est impossible de bien limiter la radio-cautérisation. On risque d'agir trop haut ou trop bas, de ne pas atteindre ou d'outrepasser la profondeur du néoplasme. Cette méthode n'a donné aucun résultat durable. J'ai fait construire des électrodes de très petit diamètre pour appliquer au cancer de l'œsophage la méthode de la voltaïsation bipolaire, ou mieux celle de l'électro-coagulation, qui permettent de détruire complètement les tissus cancéreux en moins d'une minute, si la lésion est encore à son début.

Électro-coagulation.

Des recherches récentes (1909) m'ont permis de diminuer considérablement la longueur d'onde utilisée par le dispositif de haute fréquence

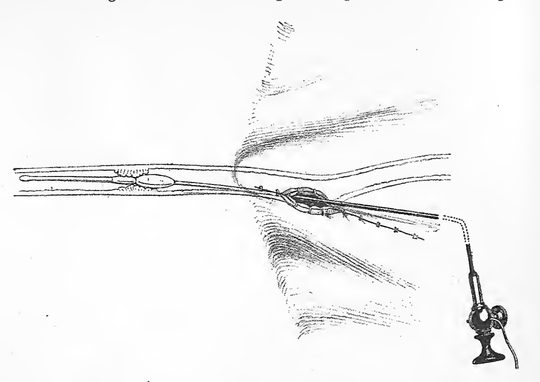


Fig. 163. — Électro-coagulation d'un rétrécissement cancéreux de l'œsophage, par une incision d'œsophagotomie externe. La muqueuse œsophagienne a été suturée à la peau afin de permettre une surveillance facile de la cicatrisation par l'endoscopie.

qui me servait à la voltaïsation bipolaire et par conséquent d'augmenter le nombre des fréquences. Une des premières conséquences de cette modification de technique a été de faire passer dans le circuit fermé par le malade, sur une tension beaucoup moins considérable, et sans con-

tractions musculaires, jusqu'à 8 ou 10 ampères au lieu de quelques dixièmes d'ampère. Dans ces conditions, on peut obtenir l'électro-coagulation des tissus sans étincelles et par le simple contact d'une électrode métallique. La faible tension du courant permet d'isoler facilement la tige conductrice, sur laquelle on monte des olives ou des cylindres de diamètre approprié.

On obtient en moins d'une minute, suivant la surface de l'électrode et l'intensité du courant, une chaleur pénétrante atteignant à la surface 70 à 80 degrés, dont l'effet est de coaguler les tissus à une certaine profondeur. Les tissus néoplasiques perdent leur virulence lorsqu'ils ont été chauffés au-dessus de 56°, c'est-à-dire au delà de la zone de coagulation qui ne se produit qu'au-dessus de 65°. Cette méthode permet de poursuivre les cellules épithéliales dans la profondeur sans détruire les tissus sains.

La cicatrisation devant être surveillée, il est préférable de faire d'abord l'opération de l'œsophagotomie externe et de suturer la muqueuse œsophagienne à la peau. On laissera subsister cette fistule œsophagienne artificielle aussi longtemps qu'il sera nécessaire pour détruire par une ou plusieurs séances d'électro-coagulation l'épithelioma de l'œsophage au début et pour surveiller la réparation. Il est préférable, même lorsque l'examen par l'endoscopie devient tout à fait satisfaisant, de laisser subsister l'orifice pendant 3 ou 4 mois encore. Ensuite on le referme en faisant l'autoplastie par dédoublement. (Voir t. I, p. 459.)

OPÉRATIONS SUR LE CREUX SUS-CLAVICULAIRE

CONSIDÉRATIONS ANATOMIQUES

La région sus-claviculaire mérite par son importance une description anatomique spéciale. Les figures 163 et 164 montrent les organes de la région sus-claviculaire après extirpation de la peau, du peaucier et de l'aponévrose cervicale superficielle. Le triangle sus-claviculaire est limité en avant et en dedans par le sterno-cléido-mastoïdien, en arrière par le bord antérieur du trapèze et en bas par la clavicule. Sur la figure 164, on voit du côté droit de la figure le bord antérieur du



Fig. 164. — Creux sus-claviculaire. Dessin d'ensemble.



Fig. 165. — Région du creux sus-claviculaire gauche. Aspect des plans profonds montrant les rapports du paquet vasculo-nerveux.



Fig. 166. — Région sus-claviculaire, vue d'en haut. Dessin d'ensemble montrant les plans de section des coupes suivantes. (fig. 166 et 167.)

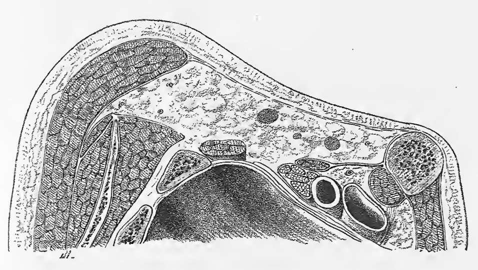


Fig. 167. — Coupe verticale antéro-postérieure de la région scapulo-claviculaire gauche passant à un travers de doigt en dedans de la partie moyenne. Segment externe de la coupe. En avant la clavicule, le grand pectoral et le sous-clavier; l'aponévrose cervicale moyenne et le muscle omo-hyoïdien recouvrant l'artère scapulaire supérieure et le faisceau vasculo-nerveux. Au niveau du dôme pleural, le scalène postérieur tangent à la seconde côte sur laquelleil vient s'insérer. En arrière le sous-scapulaire, le sus-épineux, l'angulaire et le trapèze, qui est très développé.

trapèze, au-dessous de lui le groupe des scalènes, une veine et une artère cervicale profonde; au-dessus, une certaine étendue du bord supérieur de l'omoplate, le sous-scapulaire et l'échancrure coracoïdienne où s'insère l'omoplato-hyoïdien dont la portion sus-claviculaire

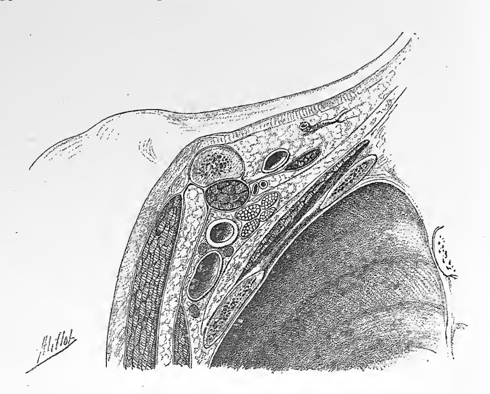


Fig. 168. — Coupe verticale oblique de la région claviculaire. On distingue au-dessus et en dehors du cul-de-sac pleural une partie de la deuxième côte qui se trouve sectionnée presque tangentiellement à son bord concave; au-dessus la première digitation du grand dentelé, puis le faisceau vasculo-nerveux recouvert par le sous-clavier et l'aponévrose cervicale moyenne au-dessous de laquelle chemine l'artère scapulaire supérieure. La veine jugulaire externe se trouve au-dessus de l'aponévrose moyenne. A gauche l'aponévrose clavi-pectorale et le petit pectoral; superficiellement le grand pectoral.

est horizontale. Ce muscle et l'aponévrose cervicale moyenne ont été sectionnés pour laisser voir les gros vaisseaux.

L'artère sous-clavière gauche émerge entre les scalènes et descend presque verticalement au-devant de la première côte. Nous verrons que cette disposition anatomique nous a fait modifier l'incision de la ligature de la sous-clavière. En dehors et en arrière de l'artère, le plexus brachial. Sur le côté gauche de la figure, l'insertion claviculaire du sterno-cléido-mastoïdien a été coupée sur une étendue de 20 à 25 millimètres pour découvrir le tronc de la veine sous-clavière et

l'abouchement de la jugulaire externe. L'incision cutanée inférieure répond au bord de la clavicule.

RAPPORTS DU DOME PLEURAL

Nous avons déjà signalé que la portion du dôme pleural, qui correspond au premier espace intercostal, peut se trouver blessée dans

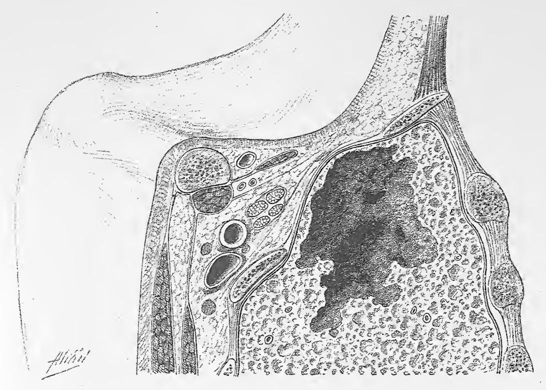


Fig. 169. — Même coupe chez un tuberculeux au 4e degré. La paroi supérieure de la caverne, qui repousse en haut le premier espace intercostal, est voisine de la peau, déprimée dans le creux sus-claviculaire. Une telle caverne est accessible au-dessus de la clavicule à un travers de doigt en dehors du milieu de la clavicule.

l'extirpation des tumeurs de la région sus-claviculaire. Nous étudierons les rapports et la chirurgie du dôme pleural à propos de la chirurgie du thorax.

LÉSIONS TRAUMATIQUES

Les plaies de la région claviculaire sont très graves, si elles sont pénétrantes et surtout si leur direction conduit la pointe de l'instrument au-dessous de la région du manubrium. L'hémorragie est toujours foudroyante.

PLAIES PAR ARMES A FEU

Les plaies par balle de revolver passent presque toujours en dehors du paquet vasculo-nerveux, lorsque l'orifice d'entrée se trouve en dehors du bord postérieur du sterno-cléido-mastoïdien et surtout si le projectile a été tiré d'avant en arrière. Le dôme pleural peut être intéressé si le blessé se trouve dans l'inspiration forcée. En effet, le cul-de-sac pleural remonte au-dessus de la clavicule dans le premier espace intercostal. Dans ce cas, il y a presque toujours fracture de la première côte en arrière du paquet vasculo-nerveux. On peut observer, si le poumon est blessé, l'emphysème de la région.

L'intervention chirurgicale, si elle est indiquée, variera suivant le siège et l'étendue de la plaie.

MALADIES INFLAMMATOIRES

Les phlegmons et les abcès froids de la région sus-claviculaire font saillie sous la peau ; l'intervention chirurgicale ne mérite pas de description particulière.

MALFORMATIONS CONGÉNITALES ET ACQUISES

CÔTES SURNUMÉRAIRES

Les côtes surnuméraires cervicales ne sont en réalité que des apophyses transverses hypertrophiées. La malformation est généralement unilatérale et ne porte que sur la 7e vertèbre. L'excroissance costiforme a rarement plus de 6 cm. de longueur.

L'attention du chirurgien est presque toujours attirée par des accidents de compression du plexus brachial.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision verticale de 6 à 8 cm. sur le bord antérieur du trapèze et correspondant par sa partie moyenne à la saillie osseuse.

2e Temps. — Effondrement de l'aponévrose superficielle et découverte de l'apophyse costiforme.

3e Temps. — Dénudation de la côte surnuméraire aussi loin que possible en arrière. Elle est sectionnée avec une pince coupante. Le segment antérieur, saisi entre les mors d'une pince gouge, est attiré dans la plaie et détaché avec la rugine et les ciseaux mousses.

TUMEURS

TUMEURS BÉNIGNES

Parmi les tumeurs bénignes spéciales au creux sus-claviculaire, nous n'avons guère à mentionner que le lipome érectile qui se développe

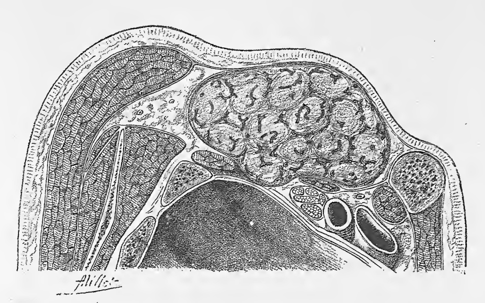


Fig. 170. — Coupe verticale antéro-postérieure de la région sus-claviculaire atteinte de lipome érectile. Cette coupe passe à quelques millimètres en dehors de la 1re côte. On voit que la partie profonde de la tumeur est en contact avec la plèvre au niveau du premier espace intercostal, qu'il m'est arrivé de perforer en libérant les adhérences profondes du néoplasme.

chez des sujets jeunes sous forme d'une saillie molle, pulsatile et partiellement réductible.

J'ai extirpé à Reims, en 1888, chez un jeune homme de 18 ans, une tumeur du volume d'une orange, adhérente dans la profondeur et le cul-de-sac pleural a été blessé pendant la dissection de sa partie profonde dans le premier espace intercostal. Cette petite perforation a été suivie d'un sifflement dû à l'aspiration de l'air dans la plèvre. Surpris au premier moment, j'ai cru à l'aspiration de l'air dans les veines. J'ai

reconnu presque aussitôt la perforation de la plèvre qui est devenue imperméable après un tamponnement de quelques minutes. J'ai fait, il y a quelques années, une opération analogue chez une jeune femme. J'ai évité dans ce second cas la perforation de la plèvre.

TUMEURS MALIGNES

Si l'on excepte l'épithélioma et le sarcome cutané, on n'observe guère que des adénopathies cancéreuses secondaires, qu'il n'est pas



Fig. 171. — Envahissement de la région cervico-claviculaire et du moignon de l'épaule par un sarcome qui a subi une évolution subaiguë à la suite d'une intervention sanglante intempestive.

utile d'extirper parce que la chaîne des ganglions cancéreux se continue dans le thorax.

Le sarcome sus-claviculaire sous-cutané présente une évolution

particulièrement maligne. La figure 171 représente le cas malheureux d'un jeune homme de 16 années qui présentait un sarcome sous-cutané du creux sus-claviculaire du volume d'une noisette. Une première opération fut suivie de récidive. Il en fut de même après une seconde et une troisième intervention. Le sarcome subit un véritable coup de fouet et envahit les régions carotidienne et sus-claviculaire ainsi que le moignon de l'épaule.

L'application de la voltaïsation bipolaire était impossible au niveau de la région du faisceau vasculo-nerveux du cou et du creux sus-claviculaire. Elle fut employée au contraire à la destruction des tissus néoplasiques de la région sus-acromiale. Le reste de la tumeur fut soumis successivement à l'action des rayons X à doses massives (10 séances de 30 minutes chacune) et à l'action du radium (introduction dans l'intérieur de la tumeur de 6 tubes contenant ensemble 16 centigrammes de sel de radium). Les tubes de radium ont été placés à deux reprises pendant 3 jours.

Malgré toutes ces tentatives, on n'obtint qu'une amélioration partielle et le malade succomba à des accidents de tachycardie provoqués par l'envahissement du nerf pneumo-gastrique. Ce cas est très instructif; il démontre d'abord les inconvénients des opérations sanglantes.

La tumeur primitive était très petite; l'intervention qui a été faite très largement a eu comme résultat la greffe des cellules pathologiques à toute l'étendue du champ opératoire. Il est intéressant de constater que ni les rayons X, ni le radium n'ont produit dans ce cas la moindre amélioration. L'électro-coagulation seule aurait pu guérir ce malade, mais il aurait fallu l'employer avant l'envahissement du faisceau vasculo-nerveux.

OPÉRATIONS SUR LES NERFS DU COU

ANASTOMOSES SPINO-FACIALE ET HYPOGLOSSO-FACIALE

L'anastomose spino ou hypoglosso-faciale a été tentée pour rétablir la motilité dans la sphère du nerf facial, comprimé ou sectionné dans son trajet intra-cranien et intra-pétreux. Cette opération mérite d'être répétée, car elle a déjà donné des résultats satisfaisants.

ANATOMIE DE LA RÉGION

Si l'on met à découvert le bord postérieur de la parotide, par une incision verticale partant du bord antérieur de l'apophyse mastoïde, et descendant le long du sterno-cléido-mastoïdien jusqu'à l'angle de la mâchoire, on découvre dans la profondeur le ventre postérieur du

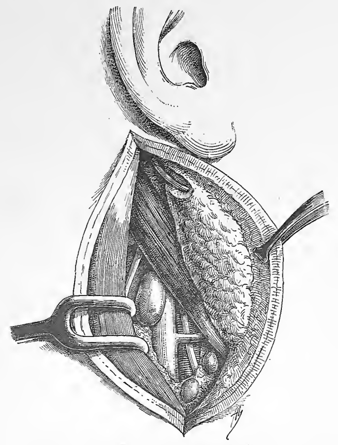


Fig. 172. — Dissection de la paroi postérieure de la loge parotidienne. Découverte du nerf hypoglosse et du nerf spinal.

digastrique. Le nerf facial émerge à la partie supérieure de l'incision, entre le digastrique et la parotide où il pénètre.

Si l'on écarte en arrière le muscle sterno-mastoïdien et si l'on dissèque le tissu cellulo-graisseux qui se trouve en arrière du digastrique, on découvre quelques ganglions lymphatiques, la veine jugulaire interne où se jette une veine parotidienne. Le nerf hypoglosse se trouve plus profondément en avant de la veine et en dehors de la carotide externe; le nerf spinal émerge entre le ventre postérieur du digastrique et le tubercule latéral pour plonger immédiatement au-dessous du sterno-mastoïdien. C'est ce tubercule osseux qui est le meilleur point de repère pour la recherche du nerf spinal.

ANASTOMOSE SPINO-FACIALE

OPÉRATION

1er Temps. — Section verticale de 6 centimètres, sur le bord antérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien et commençant en avant du



Fig. 173. — Idem. Aspect du champ opératoire avant l'anastomose. Des traits transversaux marquent les points de section du facial, du spinal et d'un de ses rameaux.

lobule de l'oreille. Section de l'aponévrose superficielle et découverte de la parotide.

2e Temps. — Incision de la loge parotidienne et recherche du tronc du facial à la partie supérieure et antérieure de l'insertion mastoïdienne du digastrique, le nerf est disséqué sur une certaine étendue dans son trajet intraglandulaire.

3e Temps. — Recherche du spinal. Le bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien est soulevé avec un écarteur. On voit émerger en haut et dans la profondeur, au-dessous du ventre postérieur du digas-

trique, la branche externe du nerf spinal. On découvrira facilement son point d'émergence, en reconnaissant de l'index le tubercule antérieur de l'apophyse latérale de l'atlas.

4e Temps. — Section du facial et du spinal et anastomose. On doit isoler le nerf spinal assez bas pour obtenir après l'avoir sectionné au ras du muscle sterno-mastoïdien un segment assez long pour être suturé sans tiraillement au bout périphérique du nerf facial.

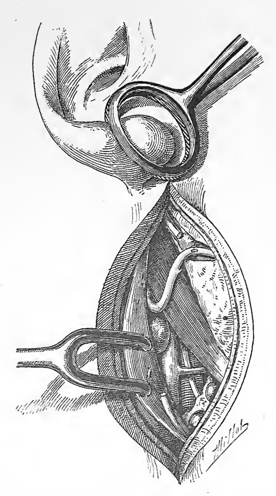


Fig. 174. — Idem. 4e temps. L'anastomose est terminée.

Le nerf facial est sectionné transversalement si la paralysie est complète, sinon le nerf spinal, dont l'extrémité sera taillée en biseau, est introduit dans une encoche latérale faite au nerf facial. On suturera le névrilemme à points séparés avec des aiguilles rondes minuscules.

ANASTOMOSE HYPOGLOSSO-FACIALE

1er et 2e Temps, — Comme plus haut.

3e Temps. — Recherche de l'hypoglosse.

L'hypoglosse, après soulèvement du bord antérieur du sterno-cléido-

mastoïdien, apparaît au bord antérieur du faisceau vasculo-nerveux, au-dessous du digastrique qu'il suit à peu près parallèlement, en se dirigeant vers la base de la langue; le nerf hypoglosse sera sectionné au-dessus de la grande corne de l'os hyoïde.

4e Temps. — Anastomose. L'anastomose hypoglosso-faciale est faite par la même technique que l'anastomose spino-faciale.

RÉSECTION DU GRAND SYMPATHIQUE CERVICAL

Les résultats de cette opération, qui a été recommandée dans le goitre exophtalmique, dans l'épilepsie et dans le glaucome, sont très contestables.

Je n'ai jamais vu le goitre exophtalmique se produire sans qu'on

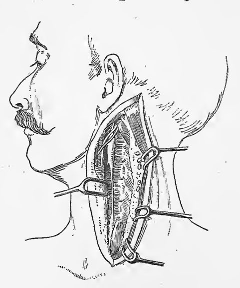


Fig. 175. — Résection du grand sympathique cervical. 3e temps. Dessin d'ensemble.

puisse constater l'hypertrophie ou l'induration d'une certaine portion du corps thyroïde dont la résection fait cesser les accidents de tachycardie en quelques jours. Histologiquement la portion réséquée de la glande thyroïde se montre formée de follicules jeunes dépourvus de contenu colloïde. Dans deux de mes observations, il y avait une transformation cancéreuse partielle de la glande.

Deux cas d'épilepsie que j'ai traités jadis, sur la foi d'observations prématurées, par la résection bilatérale du sympathique cervical, ont été aggravés par l'opération.

En effet l'ictus épileptique est précédé, on le constate aisément lorsqu'une crise survient pendant l'opération de la craniectomie, d'une hypérémie et d'une augmentation subite du volume de l'encéphale. La

résection du grand sympathique cervical aggrave les phénomènes congestifs en paralysant les vaso-constricteurs. Enfin, malgré certaines

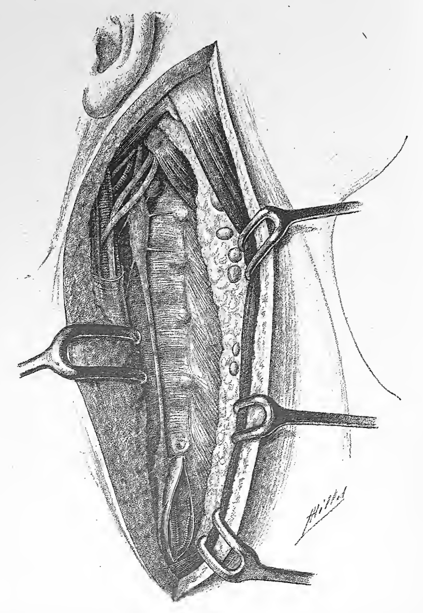


Fig. 176. — Idem. 3e temps. On aperçoit en arrière et au-dessous du faisceau vasculo-nerveux du cou, qui est chargé sur un écarteur, le ganglion cervical supérieur et le ganglion moyen. En haut, les nerfs glosso-pharyngien, pneumogastrique, hypoglosse et l'insertion de l'angulaire du cou au tubercule de l'apophyse transverse de l'atlas. En bas une incision longitudinale de l'aponévrose prévertébrale au-dessous du tubercule de Chassaignac laisse voir l'origine de l'artère vertébrale.

communications trop hâtives, il n'a pas été publié un seul cas de glaucome réellement amélioré par cette opération.

La résection du grand sympathique cervical se trouve donc rarement indiquée. Elle peut être pratiquée en particulier dans les cas de

maladie de Basedow fruste, c'est-à-dire sans trace d'hypertrophie thyroïdienne, pour faire disparaître l'exophtalmie. On sait en effet que chez les animaux, le lapin notamment, la résection unilatérale du sympathique cervical produit l'énophtalmie d'un côté, la résection bilatérale, l'énophtalmie des deux côtés.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision de la peau le long du bord postérieur du sterno-mastoïdien.

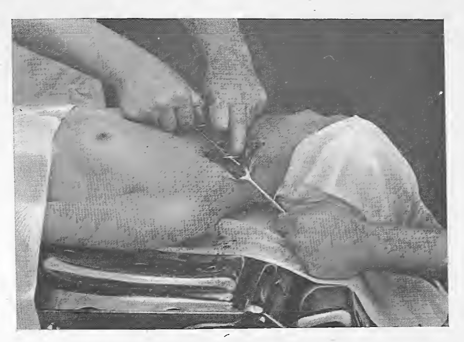


Fig. 177. — Même opération. Le tronc du sympathique est chargé sur une pince.

2e Temps. — Découverte du bord du muscle et du faisceau vasculo-nerveux, qui est chargé sur un écarteur.

3e Temps. — Découverte de l'aponévrose prévertébrale, dans un dédoublement de laquelle s'aperçoit immédiatement le ganglion cervical supérieur, s'il n'a pas été par mégarde chargé sur l'écarteur avec la gaine vasculo-nerveuse, à la face postérieure de laquelle on le reconnaîtra sans peine.

4e Temps. — Isolement du ganglion cervical supérieur et du nerf aussi bas qu'on peut le réséquer, en prenant soin de sectionner les branches collatérales et de ménager les vaisseaux et les nerfs de la région. Il ne faut pas rechercher le ganglion inférieur dont la découverte exigerait des délabrements graves dans la fossette sus-rétro-pleurale.

5e Temps. — Suture de la peau. Drainage.

OPÉRATIONS SUR LES GROS VAISSEAUX DU COU

OPÉRATIONS SUR LES ARTÈRES

Les interventions sur le eou nécessitent fréquemment des ligatures artérielles, notamment de la carotide externe et de ses branehes. Nous allons décrire eette ligature, telle qu'on l'a fait dans le but hémostatique.

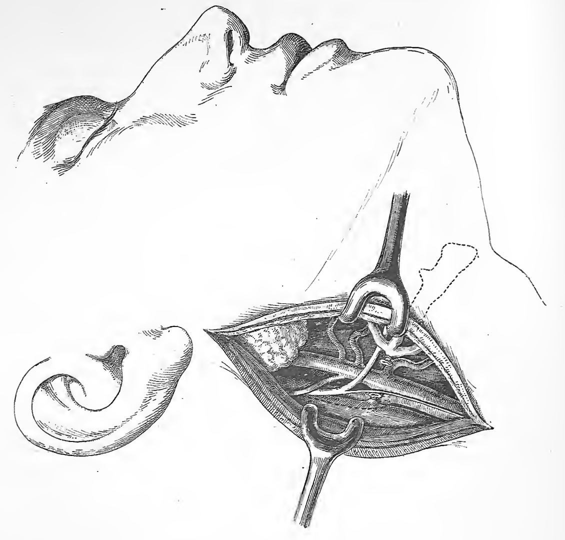


Fig. 178. — Ligature de la carotide externe et de ses branches. Figure schématique.

Au contraire, la ligature de la carotide interne ne doit se faire qu'à titre exceptionnel, car elle est presque toujours mortelle. On doit lui préférer, lorsqu'il est possible de le faire, la ligature de la earotide primi-

tive. En effet la ligature de la carotide primitive n'expose pas aux mêmes accidents cérébraux que la ligature de la carotide interne, parce qu'il y

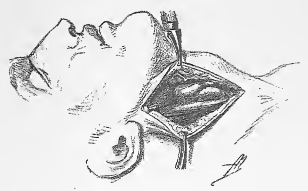


Fig. 179. — Aspect de la région carotidienne lorsque la gaine des vaisseaux est recouverte par des ganglions adhérents. Dessin d'ensemble.

a presque immédiatement un retour à l'équilibre sanguin intra-cranien par les voies collatérales si riches de la carotide externe. Les ligatures

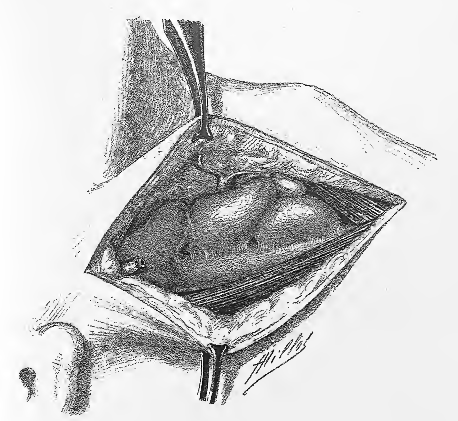


Fig. 180. — Idem. On voit entre le bord antérieur du sterno-mastoïdien et la lèvre supérieure de la plaie des ganglions hypertrophiés.

de la carotide primitive, du tronc brachio-céphalique et des sous-clavières seront décrites à propos de la chirurgie des anévrysmes.

LIGATURE DE LA CAROTIDE EXTERNE ET DE SES BRANCHES

OPÉRATION

1er Temps. — Incision verticale de 7 cm. le long du bord antérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien, commençant à l'angle de la

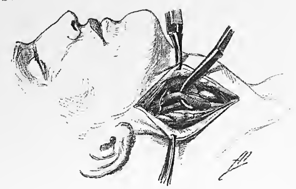


Fig. 181. — Idem. 4e temps de l'opération. Découverte et ligature de la carotide externe et de ses branches.

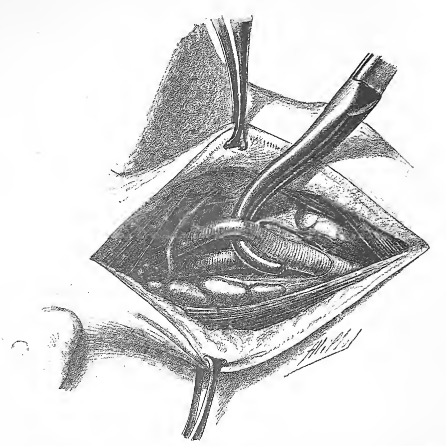


Fig. 182. — La gaine celluleuse prévasculaire a été effondrée; la carotide externe est chargée sur une pince courbe. On voit au-dessus de la pince la thyroïdienne supérieure; plus haut au voisinage de l'hypoglosse, la linguale et la faciale.

mâchoire et croisant à sa partie moyenne la grande corne de l'os hyoïde.

2e Temps. — Découverte et dissection du bord antérieur du

muscle en prenant soin d'éviter la veine jugulaire externe, que l'on pourra couper éventuellement entre deux ligatures.

3e Temps. — Découverte de la gaine celluleuse du paquet vasculo-nerveux. Cette gaine celluleuse est facilement mise en évidence en écartant avec une pince érigne la lèvre inférieure de la plaie. On reconnaît alors l'artère thyroïdienne supérieure, qui naît habituellement au niveau de la bifurcation; au-dessus d'elle et en dedans, la linguale et la faciale, qui ont quelquefois un tronc commun; à 10 ou 15 mm. plus haut et en arrière, l'occipitale. Si l'on veut éviter toute circulation récurrente, par exemple pour prévenir toute hémorragie dans les opérations très étendues sur la mâchoire il faut se servir de la méthode de la divulsion, soit avec l'extrémité des ciseaux mousses, soit avec l'index chargé d'une compresse. Ce temps ne comporte de difficulté réelle que si la région abonde en ganglions tuberculeux ou cancéreux. On extirpe ces ganglions et on incise la gaine celluleuse péri-vasculaire.

4e Temps. — Découverte et ligature de la carotide externe et de ses branches.

On reconnaît rapidement : d'abord la grande corne de l'os hyoïde, puis à côté d'elle la bifurcation de la carotide primitive, au-dessus de laquelle se présente, la croisant à angle droit, le tronc veineux collecteur thyro-linguo-facial. Ce tronc veineux doit être coupé entre deux ligatures. On doit lier afin d'éviter une circulation récurrente : 1° la carotide externe à son origine, 2° la thyroïdienne supérieure, 3° la linguale, 4° la faciale et 5° l'occipitale. On peut faire cette ligature multiple des deux côtés, à 8 jours d'intervalle.

ANÉVRYSMES

Les anévrysmes artériels spontanés et traumatiques ne sont pas exceptionnels à la région cervicale.

La méthode opératoire classique est la ligature.

On fera autant que possible la ligature au-dessous du sac entre l'anévrysme et le cœur, selon la méthode d'Anel. Cette ligature donne de meilleurs résultats que la ligature au-dessus du sac, selon la méthode de Brasdor. Cette dernière est cependant seule possible quand l'anévrysme siège sur la partie initiale de la carotide. La ligature au-dessous du sac a donné depuis l'antisepsie 22 p. 100 d'insuccès au lieu de 44 p. 100 avant l'antisepsie. On observe des vertiges, de l'engourdissement dans le membre du côté opposé et assez souvent l'hémiplégie.

Si le sac peut être isolé, on pourra en pratiquer l'extirpation, après ligature de l'artère au-dessus et au-dessous, comme on la pratique pour les anévrysmes des membres.

ANÉVRYSMES DE LA CAROTIDE EXTERNE

Le volume de l'anévrysme et sa situation obligent en général à faire la ligature de la carotide primitive.

Nous allons décrire les opérations classiques; nous exposerons ensuite notre nouvelle méthode de cure chirurgicale des anévrysmes qui consiste dans *la ligature incomplète au-dessous du sac, suivie ou non suivie d'extirpation partielle du sac et de reconstitution du segment artériel.*

ANÉVRYSMES DE LA CAROTIDE PRIMITIVE

1° Ligature de la carotide primitive dans sa portion cervicale.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision verticale de 6 à 7 centimètres sur le bord antérieur du muscle sterno-mastoïdien, dont la partie moyenne correspond au cricoïde.

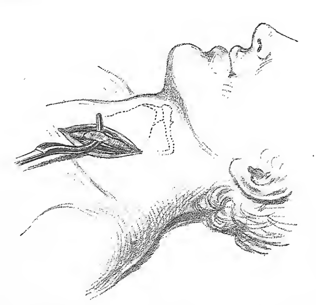


Fig. 183. — Ligature de la carotide primitive dans ses portions cervicales. Dessin d'ensemble.

2e Temps. — Découverte du bord antérieur de ce muscle, qui est disséqué de manière à être soulevé par un écarteur.

3e Temps. — Découverte du bord inférieur de la poche anévrysmale et du faisceau vasculo-nerveux à l'aide de l'index.

4e Temps. — Dénudation et ligature du tronc de la carotide, entre l'anévrysme et le cœur.

5e Temps. — Réunion et drainage.

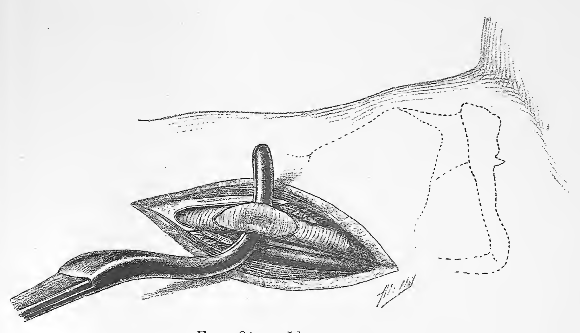


Fig. 184. — Idem. 4e temps.
Dénudation de l'artère qui est soulevée par une pince courbe.

2° Ligature de la carotide primitive dans sa portion thoracique.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision cutanée verticale sur le bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien s'étendant de l'articulation sterno-claviculaire au bord inférieur du cartilage thyroïde.

2e Temps. — Découverte du tendon sternal du muscle. La tête est fléchie pour relâcher le muscle; il est possible alors de récliner fortement en dehors le chef sternal.

3e Temps. — Section de l'aponévrose cervico-péricardique. Il est préférable de l'effondrer avec une pince courbe.

4e Temps. — Découverte de la carotide primitive avec la pince courbe, on la dénude le plus bas possible.

5e Temps. — On passe le fil au niveau du creux sus-sternal et on le fait glisser avec les deux index dans le thorax le plus bas possible. Il est possible de poser ainsi une ligature presque au contact de la crosse de l'aorte.



Fig. 185. — Ligature de la carotide primitive gauche dans sa portion thoracique. Dessin d'ensemble.

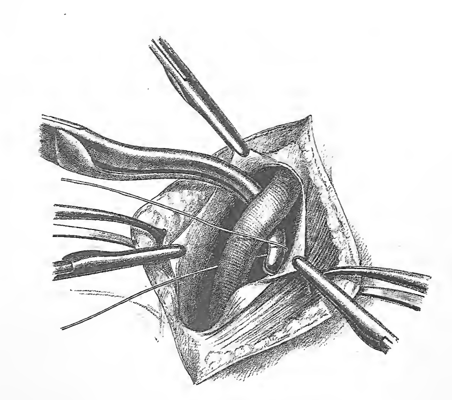


Fig. 186. — Idem. Le faisceau sternal du sterno-mastoïdien est écarté vers la droite. L'aponévrose cervico-péricardique est écartée par 3 petites pinces. La ligature vient d'être passée sous l'artère.

Extirpation de l'anévrysme.

1er Temps. — Incision comme plus haut, sur le bord antérieur du sterno-mastoïdien.

2e Temps. — Dissection du bord antérieur du muscle et découverte de la tumeur anévrysmale.

3e Temps. — Si la dissection de la poche est praticable, on recher-

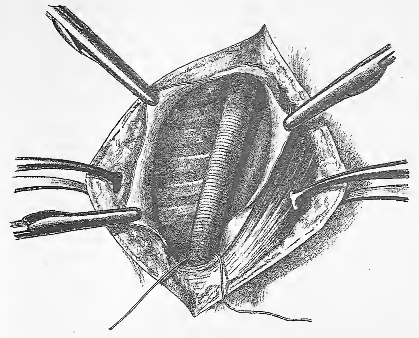


Fig. 187. — Idem. Le fil a été glissé le plus près possible de l'origine de l'artère, pour la lier au niveau de la crosse de l'aorte.

chera le tronc de la carotide primitive en amont du sac, pour en faire la ligature.

4e Temps. — Dissection de la partie supérieure du sac et ligature de la carotide en aval de l'anévrysme.

5e Temps. — Résection du sac.

6e Temps. — Réunion et drainage.

ANÉVRYSME DU TRONC BRACHIO-CÉPHALIQUE

La ligature selon la méthode d'Anel, entre le sac et le cœur, n'est possible que très exceptionnellement. La ligature entre le sac et les capillaires, selon la méthode de Brasdor, a été diversement pratiquée.

On peut lier : 1e la sous-clavière seule ; 2e la carotide primitive seule ; 3e les deux artères, à quelques semaines d'intervalle ; 4e les deux artères dans la même séance.

La ligature de l'artère du membre supérieur doit porter sur la sous-



Fig, 188. — Ligature de la carotide primitive gauche dans sa portion intra-thoracique. Le malade est placé dans la position de Rose. Dessin d'ensemble.

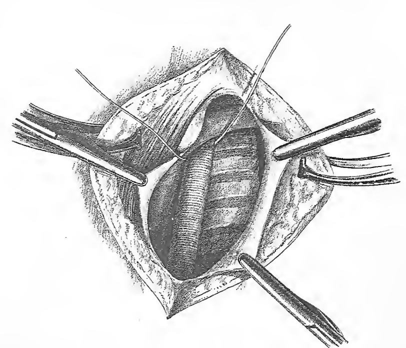


Fig. 189. — Idem. Il est possible de faire la ligature au contact du tronc veineux innominé que l'on aperçoit croisant transversalement la trachée thoracique et la carotide primitive.

clavière et non pas sur l'axillaire, afin de supprimer autant que possible dans le sac tout reflux par les collatérales.

La ligature de la carotide primitive a été déjà décrite.

Ligature du tronc brachio-céphalique

La ligature du tronc brachio-céphalique, lorsqu'il n'existe pas d'anomalie artérielle, se fait par une incision verticale, commençant le long du bord antérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien droit à sa

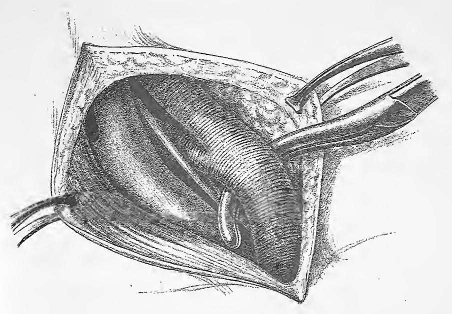


FIG. 190. — Ligature du tronc artériel brachio-céphalique, 3e temps. On distingue en dehors sous le bord du faisceau sternal du sterno-mastoïdien, le tronc veineux droit innominé. Au-dessous de l'extrémité de la pince qui charge l'artère, on voit le pneumogastrique et l'origine du nerf récurrent.

partie moyenne et se terminant au niveau de la clavicule, entre les deux chefs du muscle.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision de la peau et de l'aponévrose superficielle le long du bord antérieur du sterno-mastoïdien droit et se terminant au niveau de l'articulation sterno-claviculaire.

2e Temps. — Découverte de la veine jugulaire externe et section de la veine entre deux ligatures.

3e Temps. — Découverte de la carotide primitive et reconnaissance du tronc brachio-céphalique, qui est chargé sur une pince courbe ou sur une aiguille courbe à pédicule ovarique.

4e Temps. — Passage du fil et ligature.

5e Temps. — Réunion et drainage.

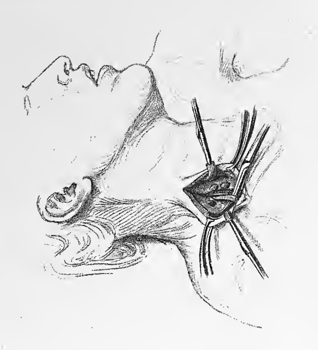


Fig. 191. — Ligature de la sous-clavière droite en dehors des scalènes. Dessin d'ensemble.

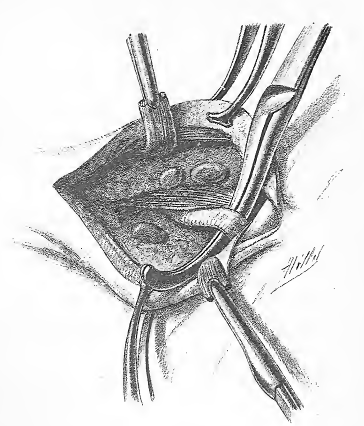


Fig. 192. — Idem. Le muscle omo-hyoïdien est sectionné. Les parties molles sont écartées avec deux pinces érignes, et l'artère a été chargée sur une pince courbe.

ANÉVRYSMES DE LA SOUS-CLAVIÈRE

Ligature de la sous-clavière.

Cette ligature se fera de préférence en dehors des scalènes.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision verticale de 6 à 8 centimètres de longueur le long du bord postérieur du sterno-cléido-mastoïdien analogue à l'incision de la ligature du tronc brachio-céphalique, mais se terminant au niveau de la partie moyenne de la clavicule. Cette incision longitudinale est de beaucoup préférable à l'incision parallèle à la clavicule, qui a été exclusivement préconisée jusqu'ici.

2e Temps. — Découverte du bord externe du scalène antérieur et du tubercule du scalène antérieur sur la première côte : l'artère bat immédiatement en dehors.

3e Temps. — Dénudation de l'artère. Celle-ci est chargée sur une pince courbe. Passage du fil avec l'aiguille à manche.

4e Temps. — Ligature de l'artère.

5e Temps. — Réunion et drainage.

Anévrysmes de la sous-clavière droite.

Monod a obtenu un succès de la double ligature, en une seule séance, de la carotide primitive et de la sous-clavière droite (1895).

Anévrysmes de la sous-clavière gauche.

La ligature de la sous-clavière gauche a donné des résultats satisfaisants, notamment la ligature de la 3e portion.

L'extirpation du sac peut être tentée, si elle paraît possible.

Ces opérations toutefois n'ont donné que des succès exceptionnels.

L'interruption brutale du courant sanguin dans les gros troncs artériels du cou est presque toujours suivie de troubles circulatoires graves sinon mortels; et lorsque le malade survit au premier jour de l'opération, il est souvent emporté par des accidents d'embolie ou d'hémorragie secondaire. J'estime que ces opérations doivent aujour-

d'hui faire place à une chirurgie plus délicate et plus rationnelle : la ligature incomplète de l'artère suivie, si cette opération est possible, de la résection partielle du sac et de l'artériorraphie.

TRAITEMENT DES ANÉVRYSMES ARTÉRIELS PAR LA MÉTHODE DE DOYEN

Ligature incomplète entre le sac et le cœur, suivie ou non de l'extirpation partielle du sac et de la reconstitution du segment artériel.

La cause unique de l'accroissement des anévrysmes étant la tension du courant sanguin, le seul moyen mécanique de s'opposer à cet accroissement est la réduction de la tension du liquide au niveau de la poche. Si l'anévrysme est de date encore récente, il doit suffire de réduire la pression de l'ondée sanguine dans la poche pour que celle-ci demeure stationnaire.

Cette réduction de la pression du sang est facile à réaliser, si l'on fait une ligature incomplète de l'artère, réduisant son calibre au tiers ou à la moitié du diamètre primitif. La ligature incomplète de l'artère présente l'immense avantage de ne pas arrêter complètement le courant sanguin (1). Cet artifice pouvait donc être employé également comme temps prémonitoire de la ligature complète et de l'extirpation du sac. En effet la ligature incomplète d'une artère, assez étroite pour ne pas arrêter complètement le cours du sang, mais suffisante pour l'entraver de moitié ou des trois quarts, ne privera pas de sang les vaisseaux capillaires correspondants et favorisera en même temps l'établissement d'une circulation collatérale. Cette ligature incomplète est donc aujourd'hui l'opération de choix, puisqu'elle permet d'éviter les accidents si fréquents de la ligature complète d'emblée.

ANÉVRYSMES DE LA CAROTIDE EXTERNE

Les anévrysmes de la carotide externe sont rarement situés dans sa partie terminale, c'est-à-dire après la naissance de la linguale et de la faciale. Le plus souvent la dilatation commence à la naissance de l'artère.

(1) Compte-rendu à la société de l'Internat, in *Revue Critique de Médecine et de Chirurgie*, de juillet 1898. — Communications au Congrès de Buda-Pesth, in *Revue Critique de Médecine et de Chirurgie*, de septembre 1909.

INSTRUMENTS POUR L'ARTÉRIORAPHIE ET L'OPÉRATION DES ANÉVRYSMES ARTÉRIOSO-VEINEUX

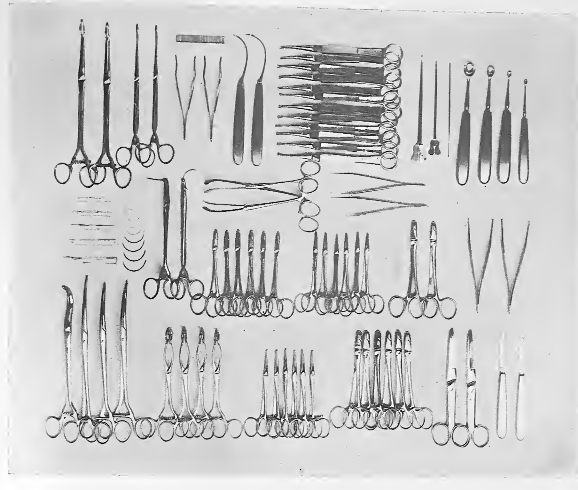


Fig. 193.

En bas et de droite à gauche ; 2 bistouris, 2 paires de forts ciseaux droits, 6 pinces à artères à mors courts et à griffes, 6 pinces à anneaux et à griffes obliques, 4 pinces à mors ovalaires, 3 longues pinces courbes et une pince porte-fil à grande courbure pour les ligatures.

Au-dessus : 2 pinces à griffes, 2 pinces à mors courts pour les veines, 6 petites pinces à artères de Championnière, 6 pinces porte-aiguilles à mors courts excavés, 2 pinces porte-aiguilles à plateau excentré, des aiguilles fines pour artérioraphie et plusieurs aiguilles tranchantes à chas fendu, 5 drains de verre.

Au milieu : 2 pinces fines à disséquer et 2 pinces courbes élastiques pour l'hémostase des gros vaisseaux.

En haut : 4 curettes assorties, 1 stylet cannelé, 2 sondes cannelées, 12 pinces érignes, 2 aiguilles à manche, 2 pinces à agrafes et 25 agrafes, 2 pinces tire-balles et 2 pinces longues à mors ovalaires excentrés.

L'avantage de la ligature incomplète sur la ligature complète est qu'elle peut se faire tout près de la bifurcation de la carotide primitive, puisque le fil, au lieu de sectionner les tuniques interne et moyenne comme on le conseille pour la ligature complète, rétrécit simplement le calibre de l'artère, en respectant la structure et la résistance de ses parois. L'intervention doit varier suivant que l'anévrysme est encore tout au début, ou qu'il a acquis un volume considérable.

On fera, soit la ligature incomplète de l'artère en amont du sac sans ouverture de la poche, soit la ligature incomplète suivie de la reconstitution du segment artériel. La première méthode doit être réservée aux cas où l'anévrysme est très petit : on réduira l'artère à la moitié ou au tiers de son calibre normal. Il est très facile, si l'on a une habileté manuelle suffisante, d'apprécier le degré de stricture de l'artère.

La reconstitution de l'artère ne peut être réalisée que si les parois de l'anévrysme s'y prêtent.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision de la peau et découverte de la poche anévrysmale.

2e Temps. — Dissection de la poche; on fait l'hémostase temporaire au-dessus et au-dessous avec deux pinces à pression élastique et

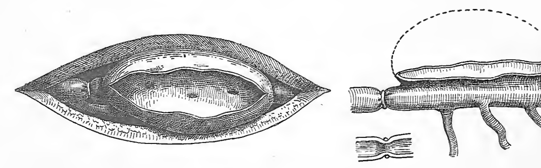


Fig. 194. — Anévrysme de la carotide externe. 3e temps. Ouverture du sac et ligature incomplète entre le sac et le cœur.

Fig. 195. — Idem. Dessin schématique montrant la ligature incomplète de l'artère et l'étendue du sac qui doit être réséquée.

on résèque la partie exubérante de la poche, en ménageant exactement l'étendue nécessaire pour reconstituer le segment artériel.

3e Temps. — Ligature incomplète de l'artère entre la poche et le cœur. On s'assure, en écartant les mors de la pince élastique, du diamètre restant de la lumière de l'artère. La pince élastique est à nouveau serrée.

4e Temps. — Reconstitution du segment artériel par une double

suture en surjet avec des aiguilles rondes spéciales et de la soie très fine. On enlève la pince placée en aval de l'anévrysme puis la pince

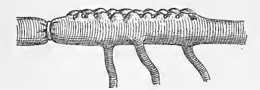


Fig. 196. — Reconstitution du vaisseau par une double suture en surjet.

située en amont de lui. Si la suture est bien faite, elle ne laisse pas filtrer de sang.

5e *Temps.* — Suture de la peau, drainage.

Si la reconstitution de l'artère est impossible, par exemple si les parois du sac sont très friables, on fait la ligature complète au-dessus

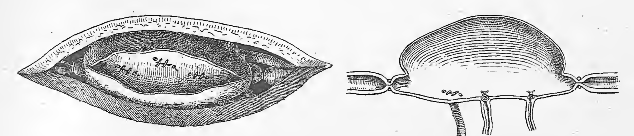


Fig. 197. — Si les parois du sac sont trop friables, on fait la ligature complète de l'artère au-dessus et au-dessous du sac et on ferme les orifices des collatérales par quelques points de suture.

Fig. 198. — Même opération. Coupe schématique montrant la ligature complète de l'artère au-dessus et au-dessous du sac et l'oblitération des trois collatérales par quelques points de suture.

et au-dessous du sac, avec suture et ligature des collatérales dépendant de la cavité anévrysmale.

On pourra dans certains cas conserver une partie du sac, et suturer en surjet les orifices des collatérales naissant à son niveau.

ANÉVRYSMES DE LA CAROTIDE PRIMITIVE

Cette artère n'ayant pas de collatérales, les anévrysmes peuvent affecter deux formes typiques. On y rencontre l'anévrysme sacciforme, en communication avec l'artère, par une ouverture étroite; dans ce cas, plus de la moitié de la circonférence de l'artère est intacte.

D'autres fois, la configuration de l'anévrysme est fusiforme et le

sac est formé aux dépens de toute la circonférence de l'artère, de telle manière qu'il existe dans ce sac deux orifices séparés pour l'arrivée et

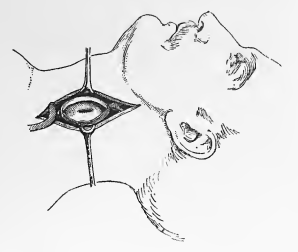


Fig. 199. — Anévrysme sacciforme de la carotide primitive. 3e temps de l'opération. Dessin d'ensemble.

la sortie du sang; on conçoit aisément que la reconstitution de l'artère soit beaucoup plus difficile quand on rencontre cette dernière disposition. Ces différentes variétés d'anévrysme sont représentées dans les figures 204 à 209. On remarquera que, lorsque la poche est ouverte, il

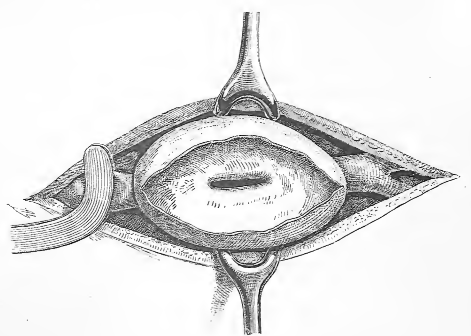


Fig. 200. — Idem. Hémostase en amont du sac avec une pince élastique pour l'anévrysmorraphie. Ouverture et toilette du sac. On placera s'il y a lieu une seconde pince en aval du sac.

est facile de calibrer la ligature incomplète de l'artère sur l'extrémité d'une pince ou d'un mandrin cylindro-conique. La reconstitution du

sae se fait habituellement par un double surjet. Le double surjet peut affeeter deux dispositions, suivant l'étendue des parois dont on dispose

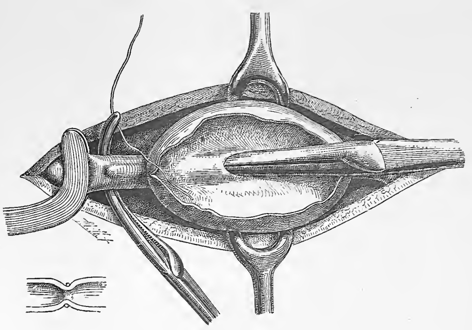


Fig. 201. — Idem. Passage du fil sous l'artère en amont du sac et ligature incomplète de l'artère.

pour l'autoplastie. Si cette étendue de parois est limitée, on fera les sutures d'après les figures 207 et 208 et on fortifiera les deux surjets

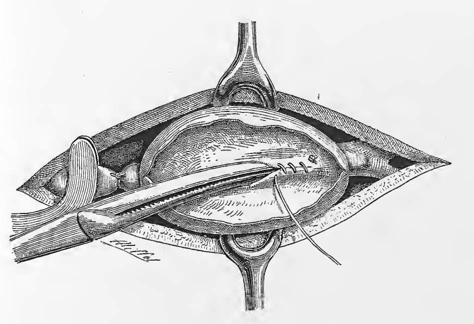


Fig. 202. — Idem. Reconstitution de l'artère par l'endo-anévrysmorraphie.

artériels par un surjet superficiel très serré, portant sur le tissu conjonctif péri-artériel (fig. 208). Si l'étendue des parois propres à la répara-

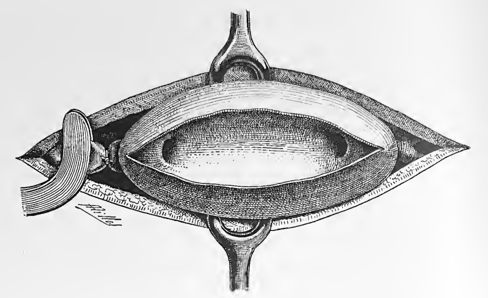


Fig. 203. — Anévrysme fusiforme présentant deux orifices artériels distincts. Ligature incomplète de l'artère en amont du sac. On placera une pince élastique en aval du sac s'il se produit une hémorragie récurrentielle.

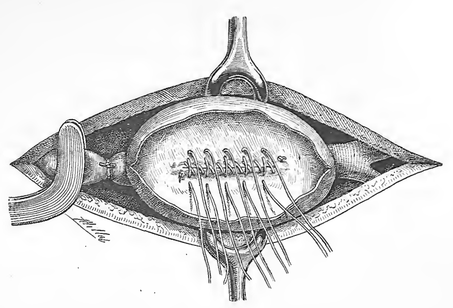


Fig. 204. — Idem. Pose du 2e plan de suture, qui peut être fait à points séparés. On peut également réséquer avant le 2e plan de suture les parois du sac.

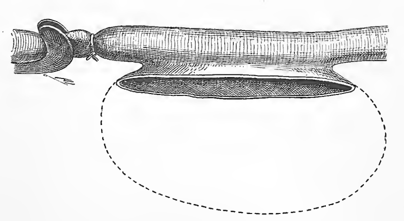


Fig. 205. — Figure schématique montrant la résection partielle du sac.

tion est suffisante pour assurer un calibre au-dessus de la normale, on invaginera le premier surjet vers l'intérieur de l'artère.



Fig. 206. — Idem. Coupe de l'artère réparée, après le premier plan de suture.



Fig. 207. — Idem. Coupe de l'artère reconstituée après le 2e plan de suture.



Fig. 208. — Idem. Réfection d'une gaine celluleuse péri-artérielle avec les tissus de voisinage.



Fig. 209. — La réparation de l'artère a pu être faite par invagination du premier plan de suture.

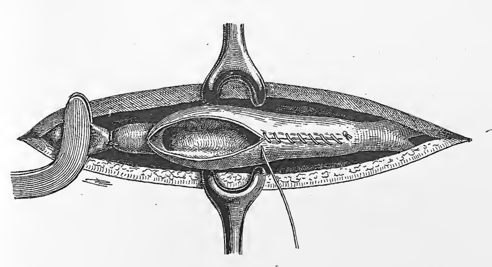


Fig. 210. — Reconstitution de l'artère par la suture en surjet et à deux plans de ce qui reste des parois du sac. Le premier surjet sera enfoui en dessous du second.

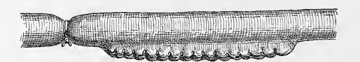


Fig. 211. — Aspect de l'artère reconstituée.

La technique que nous venons de décrire peut s'appliquer à toutes les grosses artères périphériques et viscérales.

ANÉVRYSMES DU TRONC BRACHIO-CÉPHALIQUE ET DE LA SOUS-CLAVIÈRE

Dans les cas d'anévrysmes de la portion thoracique de la carotide primitive droite, du tronc brachio-céphalique et de la sous-clavière, il est plus simple, si le sac n'est pas d'un volume considérable, de ne pas l'ouvrir et de faire simplement la ligature incomplète du tronc vasculaire entre le sac et le cœur.

ANÉVRYSMES ARTÉRIOSO-VEINEUX

Les anévrysmes artérioso-veineux peuvent se développer soit sur le côté des deux vaisseaux blessés, soit entre les deux vaisseaux. Les figures

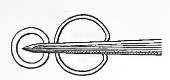


Fig. 212. — Schéma de la perforation accidentelle d'une veine et d'une artère à leur partie moyenne.

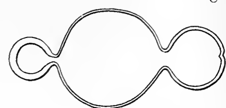


Fig. 213. — Idem. Schéma de l'anévrysme inter-artérioso-veineux consécutif.

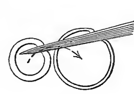


Fig. 214. — Perforation accidentelle presque tangentielle d'une veine et d'une artère.

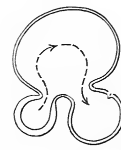


Fig. 215. — Idem. Anévrysme artérioso-veineux latéral; la flèche indique la circulation du sang artériel.

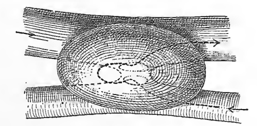


Fig. 216. — Anévrysme artérioso-veineux latéral; la flèche indique la pénétration du sang artériel.

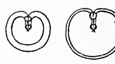


Fig. 217. — Idem. Suture séparée de l'artère et de la veine après extirpation du sac.

montrent comment se forment ces anévrysmes. Une pointe traverse, par exemple, en son milieu la veine qui est la plus superficielle et

atteint l'artère adjacente : la perforation extérieure de la veine se ferme, et il se produit un anévrysme mixte inter-artérioso-veineux.

Lorsque la blessure est au contraire presque tangentielle, il se forme un anévrysme artérioso-veineux latéral.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision de la peau et découverte du sac.

2e Temps. — Dissection du sac et découverte des deux tronçons vasculaires. Application d'une pince élastique sur l'artère et sur la veine au-dessus et au-dessous de l'anévrysme.

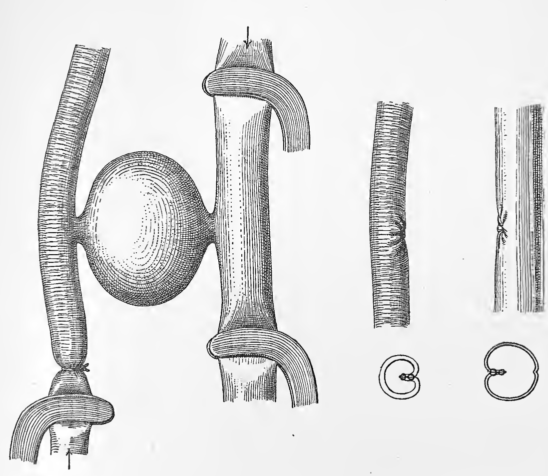


Fig. 218. — Anévrysme inter-artérioso-veineux entre deux gros vaisseaux. Hémostase temporaire. Ligature incomplète de l'artère en amont du sac.

Fig. 219. — Idem. Le sac vient d'être extirpé. Fermeture des orifices artériel et veineux par une double suture en cordon de bourse.

3e Temps. — Extirpation de l'anévrysme, en ménageant au niveau de chaque orifice une collerette de 3 à 4 millimètres.

4e Temps. — Fermeture de l'artère, puis de la veine, par une double suture invaginante en cordon de bourse. On pourra, du côté de l'artère,

faire au-dessous de la suture une ligature incomplète, pour diminuer la tension sanguine.

5e *Temps.* — Réunion, drainage.

OPÉRATIONS SUR LES TRONCS VEINEUX

La veine jugulaire interne, par ses rapports avec le sinus latéral et la chaîne ganglionnaire péricarotidienne, est exposée à de nombreuses lésions.

PHLÉBITE DE LA VEINE JUGULAIRE INTERNE

La phlébite de la veine jugulaire se produit par extension de la phlébite du sinus latéral d'origine otitique. Lorsque cette affection

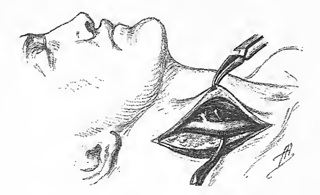


Fig. 220. — Découverte de la veine jugulaire interne atteinte de phlébite. Dessin d'ensemble.

évolue d'une façon subaiguë, elle peut présenter l'apparence d'un phlegmon de la région. L'intervention pour phlébite de la jugulaire interne est précédée presque sans exception de l'évidement de l'apophyse mastoïde, de l'ouverture large par la voie occipitale et du curettage du sinus latéral atteint de phlébite. La région carotidienne est tuméfiée, douloureuse et la veine, remplie de caillots septiques, donne la sensation d'un cordon dur.

OPÉRATION

1er *Temps.* — Incision cutanée verticale du sillon rétro-auriculaire à l'articulation sterno-claviculaire en suivant le bord postérieur du sterno-cléido-mastoïdien.

2e *Temps*. — Dissection du bord postérieur du muscle et dissection de la veine dans son tiers inférieur où l'on place en prenant soin de ménager le nerf pneumogastrique une ligature circulaire dans le but

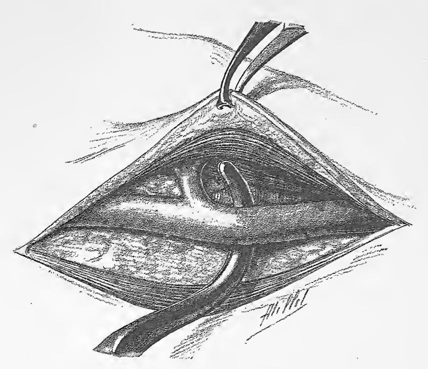


Fig. 221. — Idem. 1er et 2e temps. Incision cutanée le long du bord postérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien. Découverte de la veine qui est chargée sur une pince courbe.

d'éviter toutes embolies septiques au cours de la dissection du vaisseau.

3e *Temps*. — Dissection de la veine jusqu'au niveau de l'apophyse

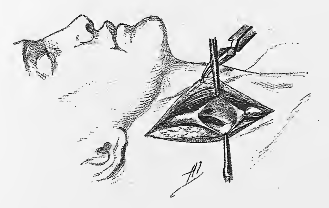


Fig. 222. — Même opération. Ligature de la partie inférieure de la veine. Dessin d'ensemble.

styloïde. Le vaisseau est coupé au-dessus de la ligature et extirpé le plus haut possible, en liant successivement les collatérales.

On évitera toute manœuvre sur le nerf pneumogastrique, autour duquel on ménagera autant que possible sa gaine celluleuse.

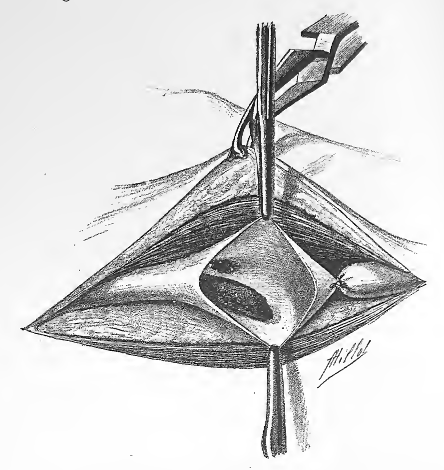


Fig. 223. — Idem. La veine a été liée au-dessous du segment envahi par la phlébite. Les parois ont été incisées au-dessus de la ligature afin de pratiquer l'extraction des caillots. On distingue l'abouchement du tronc thyro-laryngo-facial.

4[e] *Temps.* — Suture de la peau avec les agrafes. Drainage.

ADHÉRENCES DE LA VEINE JUGULAIRE A DES GANGLIONS TUBERCULEUX OU CANCÉREUX

Les ganglions tuberculeux ou cancéreux peuvent adhérer intimement aux parois de la veine jugulaire interne, envahies elles-mêmes par la dégénérescence pathologique. Si la veine se trouve blessée sur une certaine étendue, dans le sens longitudinal, ou bien si l'on déchire une collatérale à son abouchement dans le tronc principal, on fera la suture veineuse en surjet avec de la soie fine et des aiguilles rondes appropriées. La suture veineuse doit être préférée à la ligature latérale dans les cas mêmes où celle-ci est possible.

Lorsque la veine fait corps avec la masse ganglionnaire on fait l'extirpation du segment adhérent entre deux ligatures en prenant soin de lier également les collatérales et de ne pas lier le nerf pneumogastrique.

OPÉRATIONS
SUR LES GROS TRONCS LYMPHATIQUES

La topographie de l'abouchement du canal thoracique dans le sinus de la jugulaire interne et de la sous-clavière est intéressante à

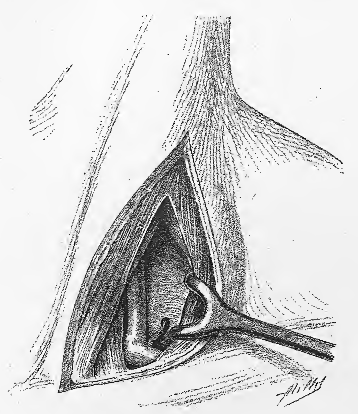


Fig. 224. — Les deux chefs du sterno-mastoïdien ont été écartés par divulsion. Le canal thoracique émerge du tissu celluleux qui remplit l'espace laryngo-sous-clavier et se jette au niveau du confluent de la sous-clavière et de la jugulaire gauche.

préciser en raison de la fréquence relative de sa blessure. Nous ne parlerons pas de la blessure de la grande veine lymphatique; cet accident étant très rare.

L'abouchement du canal thoracique est facile à découvrir par une incision cutanée de 6 cm. parallèle au bord externe du chef sternal du sterno-cléido-mastoïdien et se terminant au niveau de la clavicule. Si l'on écarte fortement le chef sternal et le chef claviculaire de manière à les dissocier jusqu'en haut de l'incision cutanée, on découvre le sinus des deux veines, où se jette le canal thoracique.

Pour préciser les rapports de la terminaison du canal il faut attirer en dehors le chef claviculaire, en dedans le chef sternal, la jugulaire et la carotide interne. On voit alors la crosse terminale du canal thoracique qui entoure le nerf pneumogastrique au voisinage de l'artère sous-clavière et du tronc de l'artère vertébrale. Si l'on attire en dedans, avec la jugulaire interne, la carotide avec le pneumogastrique jusqu'à découvrir la trachée, on refoule sous la lèvre interne de l'incision la jonction des deux gros troncs veineux et l'abouchement du canal et on le voit émerger dans la profondeur de la région prévertébrale.

BLESSURE DU CANAL THORACIQUE

La blessure accidentelle du canal thoracique est caractérisée par une lymphorrée continuelle ; le dépérissement du malade est très rapide.

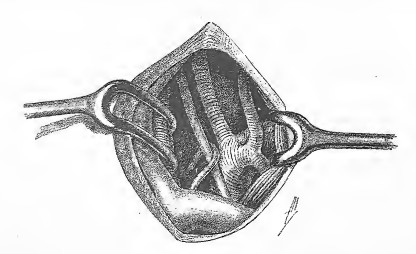


Fig. 225. — Le tissu cellulo-adipeux a été extirpé. Crosse du canal thoracique autour du nerf pneumogastrique au contact de la sous-clavière et de la vertébrale.

Le canal thoracique a été souvent intéressé à la suite d'interventions sur la région carotidienne gauche.

LIGATURE DU CANAL THORACIQUE

Il n'est utile de lier que le bout périphérique, la lymphe va se jeter dans le torrent veineux par la grande veine lymphatique.

On fera la ligature immédiate, si l'on s'aperçoit de la blessure du canal au cours d'une opération. S'il existe une fistule, on cherchera le

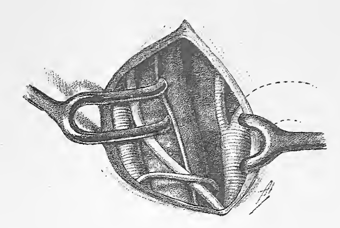


Fig. 226. — Le pneumogastrique a été chargé sur un écarteur ainsi que la carotide et la jugulaire interne, de manière à découvrir la trachée, l'œsophage et le nerf récurrent. On voit émerger le canal thoracique de la région prévertébrale.

bout périphérique du canal thoracique par une dissection minutieuse.

L'extrémité libre pourra être suturée au catgut. On pourra tenter également son implantation dans le tronc veineux le plus accessible.

OPÉRATIONS SUR LA NUQUE

Nous décrirons d'abord la résection des nerfs grand et petit occipitaux et la myotomie multiple des muscles de la nuque, qui se font dans le torticolis spasmodique incurable par les moyens médicaux.

RÉSECTION DES NERFS GRAND ET PETIT OCCIPITAUX

1° Résection unilatérale.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision transversale commençant à un travers de doigt au-dessous de l'apophyse mastoïde et s'arrêtant sur la ligne médiane au niveau de l'apophyse épineuse de l'axis.

2e Temps. — Section du trapèze, du splenius et des complexus, mettant à découvert l'aponévrose cervicale profonde postérieure.



Fig. 227. — Résection du nerf occipital gauche. Dessin d'ensemble.

3e Temps. — Découverte du grand nerf occipital d'Arnold audessous du grand oblique dont il croise la partie moyenne. Le nerf

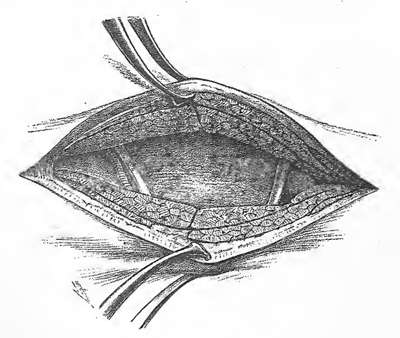


Fig. 228. — Idem. 3e temps de l'opération montrant la section des plans musculaires superficiels et la découverte du grand nerf occipital devant l'aponévrose profonde.

est coupé aussi bas que possible et reséqué sur une grande étendue.

4e Temps. — Réunion et drainage.

2° Résection bilatérale.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision transversale médiane de 6 à 7 centimètres à un travers du doigt en dessous de la ligne horizontale bimastoïdienne.



Fig. 229. — Myotomie multiple unilatérale des muscles de la nuque. Côté droit. Dessin d'ensemble.

2e Temps. — Section du plan musculaire superficiel, constitué par les trapèzes, puis section des splenius et des complexus, mettant à

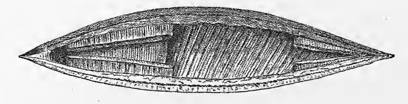


Fig. 230. — Idem. 2e temps de l'opération. On distingue la section du trapèze en dedans et du sterno-mastoïdien en dehors. Profondément on aperçoit en dehors le splenius, en dedans le grand complexus.

découvert l'aponévrose cervicale profonde postérieure, qui recouvre les droits et les obliques.

3e Temps. — Découverte du grand nerf d'Arnold à son émergence au-dessous du grand oblique et en dehors de son insertion à l'apophyse épineuse de l'axis. Le tronc du nerf est coupé aussi bas que possible et réséqué sur une longueur de plusieurs centimètres. Même opération du côté opposé.

4e Temps. — Réunion. Drainage.

Le petit nerf d'Arnold émerge tout près de l'apophyse épineuse de la 3e cervicale et monte près de la ligne médiane vers la région de la nuque. On le découvrira sans peine si l'on prend soin de disséquer l'intervalle qui sépare les deux nerfs occipitaux.

MYOTOMIE MULTIPLE DES MUSCLES DE LA NUQUE

Cette opération, imaginée par Kocher et décrite par de Quervain en 1895 dans la *Semaine médicale*, consiste dans la section transver-



Fig. 231. — Idem. 2e temps de l'opération. Dessin d'ensemble.

sale de tous les muscles de la nuque, sans excepter le plan profond. Cette opération peut être faite en un seul temps si le torticolis est unilatéral. S'il est bilatéral, il faut la faire en deux temps.

A. Torticolis spasmodique unilatéral.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision postérieure transversale commençant à 20 millimètres au-dessous de l'apophyse mastoïde, pour se terminer en arrière au niveau de l'apophyse épineuse de la 3e vertèbre cervicale.

2e Temps. — On fera la section transversale de tous les muscles superposés, On rencontre successivement le sterno-mastoïdien et le trapèze, au-dessous, le splenius, le grand et le petit complexus, puis l'oblique inférieur ou grand oblique. On ménagera les deux droits et l'oblique supérieur.

3e Temps. — Vérification du champ opératoire et hémostase minutieuse. Il suffit de lier quelques branches musculaires de l'artère occipitale.

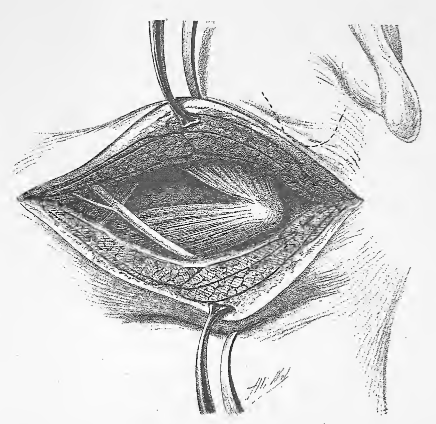


FIG. 232. — Idem. 2e temps de l'opération. Les complexus viennent d'être sectionnés; découverte du grand nerf occipital d'Arnold et du muscle grand oblique.

4e Temps. — Réunion de l'aponévrose cervicale superficielle; suture de la peau et drainage.

B. **Torticolis spasmodique bilatéral.**

On fera l'opération en deux temps. S'il y a un côté plus atteint, on fera de ce côté la myotomie unilatérale telle qu'elle vient d'être décrite. Au bout de 2 ou 3 mois on fera la même opération de l'autre côté. On peut aussi faire dans une première intervention la section bilatérale des muscles superficiels et, dans une intervention ultérieure la section des muscles grands obliques et grands droits.

L'opération en 2 temps, telle que je l'ai pratiquée, avec réunion de l'aponévrose cervicale superficielle, a été suivie d'un résultat très satisfaisant. Il est extraordinaire de voir avec quelle facilité se répare cette

vaste plaie béante, qui rappelle les demi-décollations par coups de sabre, telles qu'on les observe dans les combats à l'arme blanche.

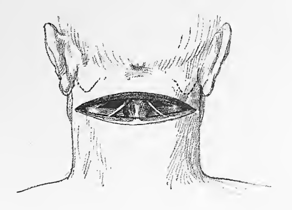


Fig. 233. — Myotomie multiple bilatérale des muscles de la nuque. Dessin d'ensemble.

Récemment nous avons traité par cette méthode une femme de 35 ans, qui souffrait depuis une dizaine d'années; son torticolis, que

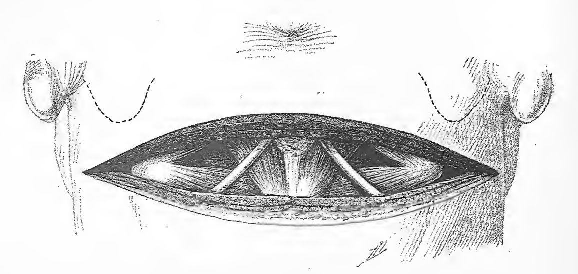


Fig. 234. — Idem. Section bilatérale de tous les muscles superficiels, y compris le petit nerf d'Arnold. Découverte des 2 grands nerfs occipitaux, qui seront réséqués s'il y a lieu. On fera dans une seconde intervention, si elle paraît nécessaire, la section des muscles profonds, particulièrement le grand oblique et le grand droit.

n'avait pu améliorer aucun traitement médical, a été radicalement supprimé par l'intervention.

OPÉRATIONS SUR LES ARTÈRES DE LA NUQUE

LIGATURE DE L'ARTÈRE OCCIPITALE

La ligature de l'artère occipitale se fait en cas de plaies du tronc ou de ses branches principales, lorsque l'hémorragie est inquiétante.



Fig. 235. — Ligature de l'artère occipitale gauche. Découverte de l'artère.

1er Temps. — Incision transversale légèrement ascendante de dehors en dedans, partant de la pointe de l'apophyse mastoïde pour se terminer au voisinage de la protubérance occipitale externe.

2e Temps. — Section du sterno-mastoïdien, du splenius et du petit complexus.

3e Temps. — Découverte de l'artère dont les flexuosités reposent en dehors sur l'aponévrose profonde de la nuque, pour passer au-dessus du grand complexus et traverser l'aponévrose superficielle au voisinage de la ligne médiane.

LIGATURE DE L'ARTÈRE VERTÉBRALE DANS LE CANAL TRANSVERSAIRE

Cette opération sera décrite avec la technique de l'intervention pour le mal de Pott cervical. Certains auteurs, en décrivant les 3 portions



Fig. 236. — Ligature de l'artère vertébrale. Dessin d'ensemble.

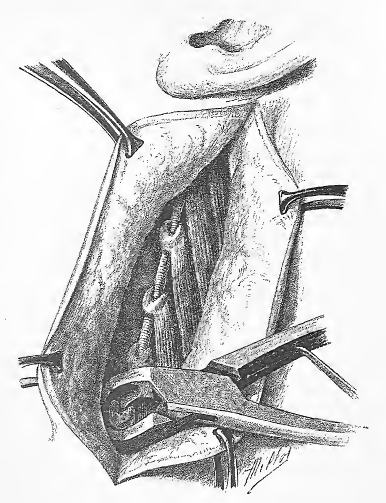


Fig. 237. — Idem. Les apophyses cervicales transverses ont été mises à nu. Résection de la demi-circonférence externe du canal vertébral du tubercule de Chassaignac.

de l'artère, ajoutent que la portion médiane ou transversale n'est pas accessible chirurgicalement. C'est une erreur d'interprétation et je

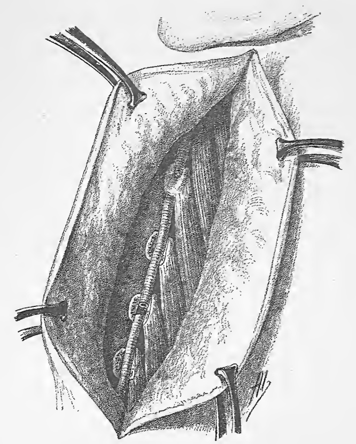


Fig. 238. — Idem. L'artère vertébrale vient d'être mise à découvert par la résection successive du segment externe des tubercules des apophyses transverses des 4ᵉ, 5ᵉ et 6ᵉ cervicales.

décrirai la technique de cette ligature telle que je l'ai imaginée d'emblée dans un cas d'urgence, au cours d'une intervention laborieuse pour mal de Pott cervical.

OPÉRATIONS SUR LA COLONNE VERTÉBRALE CERVICALE

AFFECTIONS TRAUMATIQUES

PLAIES

Les plaies de la colonne vertébrale cervicale sont sans gravité lorsqu'elles ne sont pas pénétrantes et que l'instrument vulnérant n'a pas lésé un des organes importants de la région.

CORPS ÉTRANGERS TRAUMATIQUES

Les corps étrangers traumatiques les plus fréquents sont soit une pointe de couteau brisée, soit une balle de revolver. La radiographie et la radioscopie facilitent beaucoup l'opération.

COUPS DE FEU DANS LA BOUCHE

J'ai extirpé du corps de la 2e vertèbre cervicale une balle Flobert de 6 millimètres tirée dans la bouche. J'ai fait une incision cervicale de 8 centimètres sur le bord antérieur du muscle sterno-mastoïdien pour pénétrer au-dessous de l'aponévrose prévertébrale. L'orifice du corps vertébral a été mis à découvert, et la balle fut luxée sans difficulté avec l'aide d'une petite rugine étroite et recourbée.

J'ai extrait dans un autre cas, par la même voie rétro-mastoïdienne, une balle de revolver en plomb de 8 millimètres de diamètre et qui, tirée de face, avait pénétré entre le faisceau vasculo-nerveux et la trachée pour s'arrêter sur la partie latérale du corps de la 7e vertèbre cervicale.

Ces projectiles ont été représentés à leur point d'arrêt sur la fig. 1.

MALADIES INFLAMMATOIRES

AIGUËS

L'ostéite infectieuse aiguë des vertèbres cervicales est rarement observée. Cette affection nécessiterait une intervention précoce.

CHRONIQUES

MAL DE POTT CERVICAL

Le mal de Pott cervical suppuré peut exiger l'intervention du chirurgien. Le foyer incisé et les parties osseuses cariées mises à découvert, on en fera la résection à la pince gouge, en prenant soin de ne pas blesser l'artère vertébrale.

Si l'artère vertébrale est blessée, la ligature peut présenter certaines difficultés. On pourra faire l'hémostase en enclavant les deux bouts de l'artère dans le canal osseux des apophyses transverses, où l'on introduit un fragment osseux conique prélevé dans le voisinage.

On peut également faire la ligature de l'artère vertébrale, par le procédé de la résection du tubercule antérieur des apophyses transverses.

Cette opération a été représentée sur les figures 236, 237 et 238.

INSTRUMENTS NÉCESSAIRES POUR LES INTERVENTIONS SUR LE RACHIS

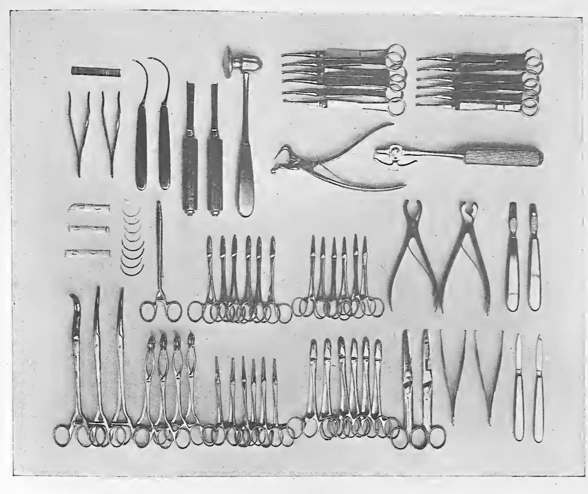


Fig. 239.

De droite à gauche et de bas en haut : 2 bistouris, 2 paires de fort ciseaux droits, 6 pinces à mors courts et à griffes, 6 pinces à anneaux et à 9 griffes obliques, 4 pinces à mors ovalaires, 2 longues pinces courbes, 1 longue pince courbe porte-fil.

Au-dessus : 1 rugine courbe, 1 rugine droite, 2 pinces coupantes, 6 pinces hémostatiques de Championnière, 6 pinces à artères, 1 longue pince à mors excentrés, des aiguilles assorties, des drains.

1 scie à curseur de Doyen, 1 rugine-costotome, 1 maillet, 2 ciseaux droits à craniectomie, 2 aiguilles à manches, 2 pinces porte-agrafes et des agrafes métalliques, une douzaine de pinces-érignes.

LAMINECTOMIE CERVICALE

L'ouverture du canal rachidien dans la région cervicale peut être nécessitée par quelques affections exceptionnelles.

La figure 240 montre la colonne vertébrale cervicale et les 3 pre-

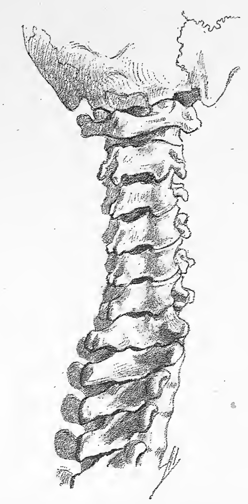


Fig. 240. — Rachis cervical. Aspect des espaces interlaminaires, qui diminuent de haut en bas et n'existent pas dans la région dorsale.

mières dorsales; on distingue très bien les espaces interlaminaires qui, sur toute la hauteur de la colonne cervicale, permettent l'introduction de la rugine de notre rachitome sous l'arc vertébral.

La figure 241 est destinée à démontrer l'introduction du bec de la rugine, le costotome a été démonté pour mettre mieux en évidence ce temps de l'opération. L'introduction de la branche horizontale de la pince coupante est facile si l'on en a étudié le maniement. La lame vertébrale est sectionnée comme le montre la figure 242, soit très près de l'apophyse épineuse, soit plus en dehors. La section est répétée

successivement sur les lames qui doivent être réséquées figure 243. Il suffit alors de saisir successivement avec une pince gouge, le plus près

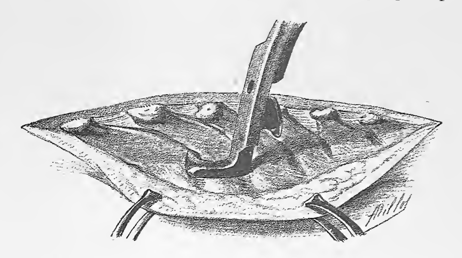


Fig. 241. — Introduction de la branche horizontale du rachitome sous la lame vertébrale de la 6e vertèbre cervicale.

possible de sa base, chacune des apophyses dont une des lames vient d'être sectionnée pour fracturer l'autre lame par un mouvement de bascule (fig. 244 et 245). On sectionne les parties molles inter-épineuses

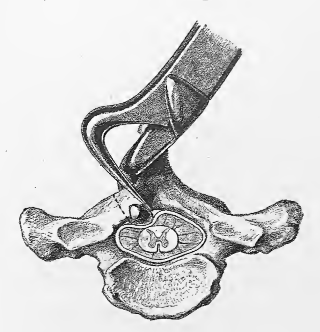


Fig. 242. — Laminectomie cervicale avec la rugine costotome. La dure-mère rachidienne est protégée par la branche horizontale de l'instrument.

et l'on extrait d'un seul coup les apophyses ainsi isolées et leur lame comme le représente la figure 246. Si l'orifice ainsi obtenu n'est pas suffisant, on l'agrandit avec la pince gouge.

J'ai pratiqué cette opération chez une jeune femme qui était atteinte de compression de la moelle cervicale par une tumeur du

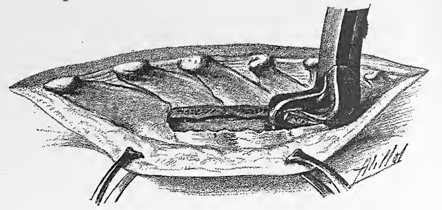


Fig. 243. — Idem. Section successive des 6e, 5e et 4e lames cervicales du côté droit.

volume d'une fève développée sur le trajet intra-rachidien de la 3e racine postérieure droite. Cette tumeur, qui avait dû croître lentement, s'était

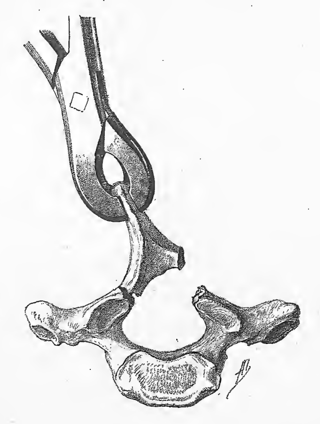


Fig. 244. — Idem. Extirpation de l'apophyse épineuse et des segments de lame vertébrale par bascule de l'apophyse épineuse du côté opposé à la première section.

creusé une véritable loge aux dépens de la paroi latérale droite du canal rachidien qui avait été le siège d'une résorption lente.

La malade me fut conduite presque mourante ; elle était atteinte depuis plusieurs semaines de diplégie, intéressant même les muscles respiratoires.

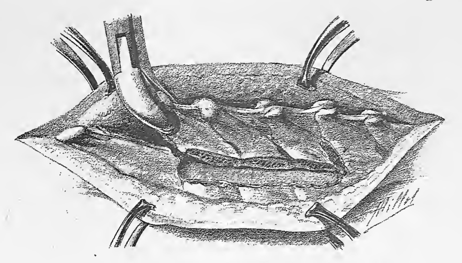


Fig. 245. — Luxation vers la gauche de la 6e apophyse épineuse pour fracturer la lame vertébrale gauche.

Seul le diaphragme, qui se contractait faiblement, servait à entretenir la respiration. La compression siégeait très nettement au-dessus de la 3e cervicale.

OPÉRATION

J'ai fait l'opération suivante :

1er Temps. — Incision verticale médiane de 8 centimètres, commençant au-dessous de la protubérance occipitale externe.

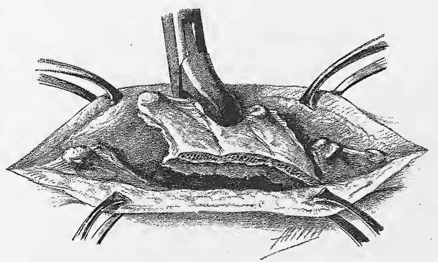


Fig. 246. — Extirpation des 6e, 5e et 4e apophyses épineuses et d'une partie des lames correspondantes.

2e Temps. — Découverte de l'arc postérieur de l'atlas, des apophyses épineuses et des lames de l'axis et de la 3e cervicale.

3e Temps. — Résection des deux tiers de l'arc postérieur de l'atlas du côté droit, au-dessous duquel la tumeur faisait une saillie très

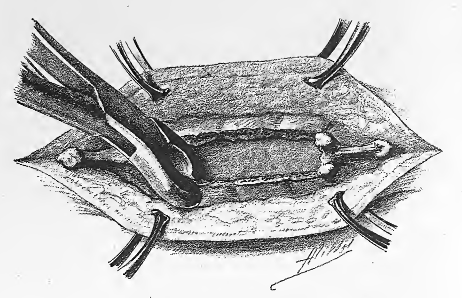


Fig. 247. — Agrandissement de l'orifice du canal rachidien à l'aide de la pince gouge.

appréciable et découverte de la tumeur, qui paraissait d'un volume considérable.

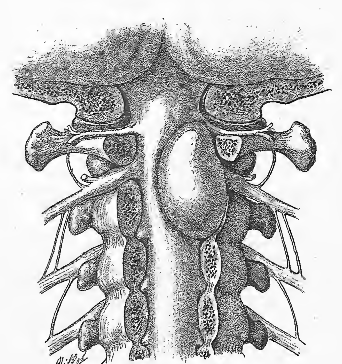


Fig. 248. — Tumeur de la 3e racine rachidienne postérieure droite comprimant la moelle cervicale.

4e Temps. — Tamponnement de la plaie pour arrêter l'hémorragie en nappe, assez abondante.

Les figures 248 et 249 montrent les rapports de ce néoplasme exceptionnel. On voit sur la figure 248 la tumeur logée dans l'excavation qu'elle s'est creusée aux dépens du corps et des apophyses transverses de l'atlas et de l'axis. La tumeur était si étroitement encastrée dans sa loge osseuse qu'il était impossible d'en évaluer le volume exact.

Elle fut luxée hors de sa loge avec l'aide d'une rugine étroite.

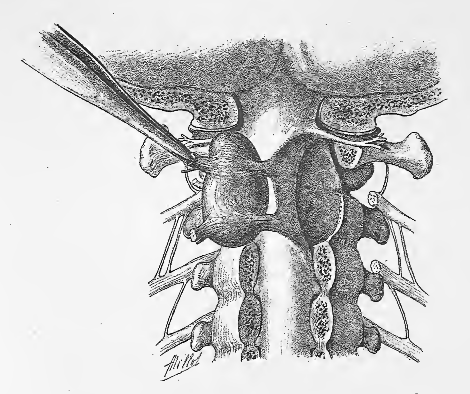


FIG. 249. — Cavité osseuse creusée par la tumeur dans le corps de l'axis. La concavité dure-mérienne indique le degré de compression de la moelle.

C'est à ce moment que je m'aperçus de ses rapports avec la 3e racine postérieure, sur le trajet de laquelle s'était développé le néoplasme.

La loge osseuse présentait des parois lisses et sa profondeur témoignait que le développement de la tumeur avait dû exiger un certain nombre de mois.

Il a dû même se produire, longtemps avant l'invasion des accidents mortels, des symptômes fonctionnels très curieux et qui n'auraient pas échappé à un bon clinicien.

La loge osseuse est visible sur la figure 249. Sur la figure 249 *bis*, la tumeur a été remise en place après incision de la dure-mère. On se rend compte sur cette figure du degré de compression de la moelle cervicale. La paralysie du diaphragme ne s'est produite que dans les

derniers jours de la vie, par eompression direete des 3e raeines antérieures des deux eôtés.

J'avais ajourné l'extirpation de la tumeur à une seeonde intervention qui devait avoir lieu au bout de 48 heures. La malade, trop affaiblie, sueomba dans l'intervalle. Elle n'avait que 22 ans. J'ai pu faire l'examen loeal et reeueillir la pièce anatomique. La moelle était ereusée d'une eneoche profonde. La petite tumeur aurait pu être énueléée ear la

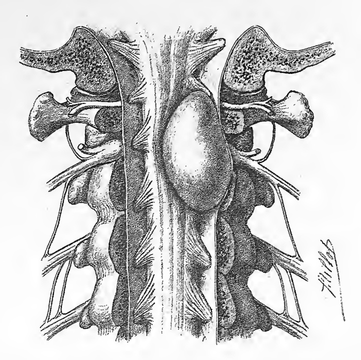


Fig. 249 *bis*. — Même cas. La dure mère a été incisée et écartée de manière à mettre en évidence la compression de la moelle cervicale.

profondeur de sa loge osseuse n'était pas eonsidérable ; eomme elle était extra-dure-mérienne, son extirpation aurait donné un sueeès opératoire si la malade m'avait été eonduite quelques mois plus tôt.

Je ne saurais trop insister, à propos de eette intervention, sur l'insoueiance de eertains médeeins qui ne font pas leur devoir vis-à-vis de l'humanité lorsque, incapables de faire par eux-mêmes un diagnostie préeis, ils négligent de sollieiter assez à temps un avis plus éelairé.

OPÉRATIONS SUR LE THORAX

LÉSIONS TRAUMATIQUES

CONTUSIONS

Les contusions profondes peuvent se compliquer de fractures de côtes, de blessures du poumon et d'emphysème sous-cutané. La compression suffit s'il n'y a pas de déchirures viscérales.

PLAIES NON PÉNÉTRANTES

Les plaies non pénétrantes, qu'il y ait ou non corps étrangers, sont reconnues d'après les symptômes locaux et généraux, l'examen direct et la radiographie. Elles se traitent soit par la suture, soit par le pansement à plat et le tamponnement simple avec ou sans incision du trajet. On lie ce qui saigne. Les plaies de la mamelle ne donnent lieu à aucune indication particulière.

PLAIES DE LA PLÈVRE ET DU POUMON

Si l'orifice est large, on entend le passage brusque de l'air dans la plèvre à chaque mouvement respiratoire. Si l'orifice est étroit, on observe le plus souvent un hémothorax plus ou moins compliqué de pneumothorax. La hernie du poumon est assez rare. Supposons que le chirurgien soit dans la proximité du lieu de l'accident : le blessé, étendu sur le dos, sera ranimé par les procédés habituels et on fera l'inspection immédiate de la plaie.

Si le blessé n'est pas en danger immédiat, il sera réchauffé et tenu

sous une étroite surveillance. On a vu un duelliste très connu succomber au bout de 36 heures à l'accumulation du sang dans la plèvre



Fig. 250. — Plaie de l'artère mammaire interne au niveau du 3ᵉ espace intercostal droit. Dessin d'ensemble.

par suite de la blessure de l'artère mammaire interne près de son origine. Une intervention sans gravité aurait sauvé ce malheureux, qui était assisté par un médecin inexpérimenté.

S'il y a des signes d'hémorragie interne il faut réséquer immédia-

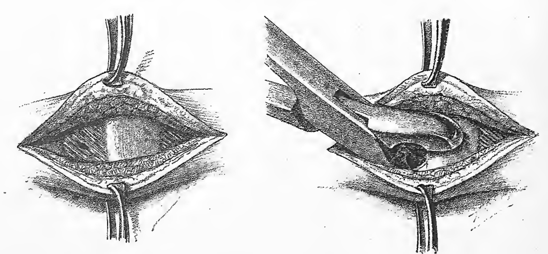


Fig. 251. — Idem. 1ᵉʳ temps. Découverte de l'espace inter-chondro-costal perforé.

Fig. 252. — Idem. 2ᵉ temps. Résection partielle du cartilage costal inférieur avec la pince gouge.

tement deux ou trois côtes, lier l'artère qui donne, si c'est une artère pariétale, mammaire interne ou intercostale, et, si c'est le poumon, l'attirer en dehors et en faire la suture ou la ligature partielle. La

moindre temporisation peut être mortelle. On suture rapidement la peau en surjet, après avoir laissé, s'il y a lieu, un tamponnement aseptique et on aspire à plusieurs reprises l'air contenu dans la plèvre avec une seringue de 250 grammes. Pansement compressif, et expectation. A la moindre alerte le sujet est soumis à une intervention plus complète. Le chirurgien agira suivant les indications du moment.

OPÉRATION

1er *Temps.* — Incision verticale des parties molles, de 5 centimètres environ, mettant à découvert l'espace interchondro-costal perforé.

2e *Temps.* — Dénudation des cartilages costaux supérieur et inférieur et résection partielle de ces cartilages avec la pince gouge afin de mettre à découvert la fascia endothoracique.

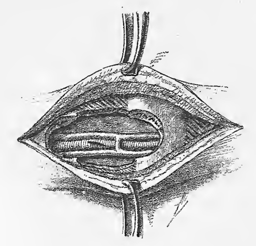


Fig. 253. — Idem. 3e temps. Découverte de la plaie artérielle, pincement des vaisseaux et section entre les deux pinces.

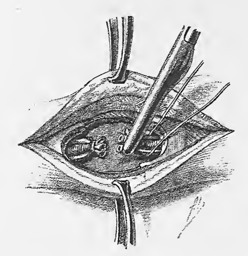


Fig. 254. — Idem. 3e temps. Ligature des deux bouts de l'artère et des veines adjacentes.

3e *Temps.* — Découverte et dénudation de l'artère qui est pincée au-dessus et au-dessous de la perforation et section entre les deux pinces. Ligature des deux bouts de l'artère et des deux veines satellites.

PLAIE DES GROS TRONCS ARTÉRIELS ET VEINEUX

Si la plaie est étroite on la traitera de préférence par la suture. La ligature ne sera faite que dans des cas exceptionnels, particulièrement si la suture est impossible à réaliser.

La ligature de l'axillaire sera décrite plus loin.

PLAIES PAR ARRACHEMENT

L'arrachement du membre supérieur en pleine pyramide axillaire n'est pas accompagné d'une hémorragie grave, en raison de l'étirement des vaisseaux. On fera la ligature et on régularisera la plaie.

SECTION DES NERFS

La section des nerfs sera traitée par la suture immédiate ou tardive si le diagnostic n'est fait que tardivement. Dans ce cas, on devra attendre la cicatrisation complète de la plaie afin d'éviter toute cause d'infection. On sait que la suture des nerfs ne donne pas de résultats constants.

On avivera par une section très nette et on réunira par 5 ou 6 points séparés, placés sur le névrilemme avec de la soie très fine et des aiguilles à suture intestinale.

CORPS ÉTRANGERS

Les corps étrangers, presque toujours des balles de plomb tirées à faible vitesse, s'enkystent le plus souvent sans accidents graves.

PLAIES DU CŒUR

Le cas encore récent d'un jeune soldat qui, après s'être tiré une balle de revolver dans le cœur, n'a succombé qu'au bout de 10 jours à une péricardite purulente, le projectile étant resté dans l'épaisseur du muscle cardiaque, prouve que l'intervention doit être tentée dans tous les cas où le blessé n'a pas succombé immédiatement et se trouve néanmoins dans un état grave. Cette opération a été faite un certain nombre de fois avec succès.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision verticale passant par la blessure.

2e Temps. — Résection des cartilages costaux et des côtes, découverte du péricarde.

3e Temps. — Incision et toilette du péricarde.

Exploration digitale de la surface du cœur, extraction du corps étranger s'il est accessible et suture de la plaie perforante si elle est très étroite.

Une telle opération nécessite beaucoup de présence d'esprit et une grande habileté manuelle. (Voir pages 311 et suivantes.)

PLAIE DU MÉDIASTIN

Si le blessé a survécu et se trouve dans un état grave, il faut intervenir sur-le-champ ; sinon on relèvera ses forces et on se tiendra prêt à pratiquer l'opération.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision verticale passant par la plaie.

2e Temps. — Résection sterno-chondro-costale aussi large qu'il peut être utile.

3e Temps. — Toilette du foyer traumatique, hémostase et tamponnement de la plaie.

La technique de la thoracotomie sera décrite plus loin. (Voir pages 256 et suivantes.)

LUXATIONS ET FRACTURES

LUXATION DE LA CLAVICULE

Suture osseuse.

Les luxations de l'extrémité interne ou externe de la clavicule sont à peu près impossibles à maintenir. On ne peut obtenir une bonne coaptation qu'en faisant la suture osseuse. Il est nécessaire d'aviver les deux extrémités osseuses qui doivent être maintenues en contact.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision longitudinale de la peau sur une longueur de 20 millimètres au niveau du foyer de la luxation.

2e Temps. — Dénudation de la clavicule et résection du cartilage articulaire avec une pince coupante.

3e Temps. — Résection du cartilage articulaire de l'acromion, s'il s'agit d'une luxation de l'extrémité externe, avec la pince coupante ; en dedans, le cartilage sternal pourra être extirpé avec une rugine courbe.

4e Temps. — Perforation de l'acromion et de la clavicule en dehors,

ou bien en dedans de la clavicule et du sternum; passage du fil qui assure la coaptation au fur et à mesure qu'on en tord les extrémités. L'extrémité du fil est coupée et la torsade est recourbée sous le tissu fibro-cartilagineux sous-jacent.

5e *Temps.* — Suture de la peau.

FRACTURE DE LA CLAVICULE

Suture osseuse.

Qu'il s'agisse d'une fracture récente ou d'une pseudarthrose consécutive à sa non-consolidation, le seul procédé qui permette une coaptation parfaite est la suture osseuse.

Il est intéressant, avant de décrire l'opération, d'étudier les organes sous-claviculaires qu'une échappée de la rugine ou du perforateur pourrait blesser.

Rapports de la clavicule.

La figure 256 montre la clavicule gauche mise à nu par l'incision de la peau, du fascia sous-cutané et du peaucier au niveau de l'espace delto-pectoral. On aperçoit en haut et en dedans la terminaison de la veine jugulaire externe. La figure 257 a été dessinée après résection du

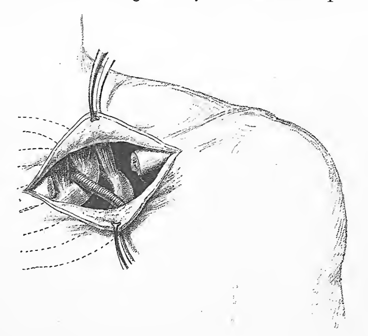


Fig. 255. — Rapports de la partie moyenne de la clavicule avec l'artère sous-clavière, les deux premières côtes et les scalènes.

segment osseux limité en pointillé sur la figure 256. On remarquera que pour atteindre le paquet vasculo-nerveux il faut inciser le ligament

coraco-claviculaire interne, qui vient s'épanouir sur l'insertion inférieure de l'aponévrose cervicale moyenne. La figure 257 démontre que dans

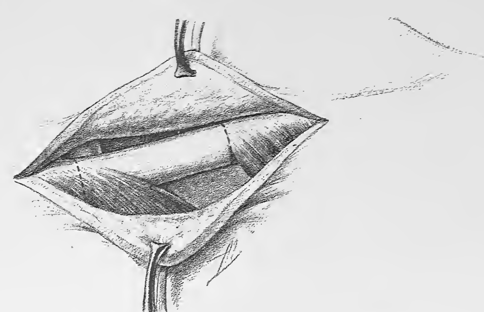


Fig. 256. — Découverte de la partie moyenne de la clavicule au niveau de l'espace delto-pectoral.

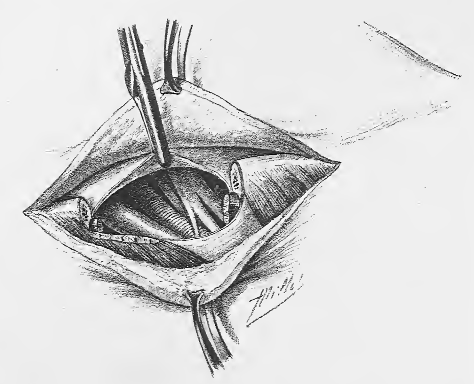


Fig. 257. — Découverte du faisceau vasculo-nerveux après résection de la partie moyenne de la clavicule.

la suture osseuse de la clavicule il est très facile d'éviter la blessure de la veine qui est recouverte par une aponévrose résistante.

La figure 255 est destinée à montrer les rapports de la partie moyenne de la clavicule avec l'artère sous-clavière, les deux premières côtes et les scalènes.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision cutanée longitudinale de 15 millimètres au niveau du foyer traumatique.

2e Temps. — Découverte de la fracture ou de la pseudarthrose et, dans ce dernier cas, avivement des extrémités osseuses avec le ciseau et le maillet chez l'adulte, chez les enfants avec une cisaille. On protège avec une rugine droite les organes sous-jacents.

3e Temps. — Perforation oblique des deux extrémités osseuses, passage du fil, coaptation, torsion du fil et incrustation de la torsade dans le foyer de la fracture.

4e Temps. — Suture de la peau sans drainage.

FRACTURE ET LUXATION DU STERNUM

Dans le cas de fracture comminutive avec enfoncement et compression des organes du médiastin, il peut être indiqué d'inciser la peau et d'extraire les fragments enfoncés.

On fera le tamponnement de la plaie.

LUXATION DE L'APPENDICE XYPHOÏDE

La luxation de l'appendice xyphoïde non réduit peut entraîner de vives douleurs et exiger l'extirpation. Cette opération se fait sans difficultés avec la rugine et la pince gouge.

FRACTURE ET LUXATION DES CARTILAGES COSTAUX

Les fractures et luxations multiples des cartilages costaux ne sont pas rares chez les hommes d'équipe qui poussent des wagons de chemin de fer avec l'épaule. J'ai observé deux fois des fractures et luxations bilatérales des cartilages costaux, compliquées de luxation de l'extrémité interne de la clavicule d'un côté et de l'extrémité externe de l'autre côté. Ces blessés, serrés entre la paroi latérale du wagon et une muraille, dont les rails se rapprochaient insensiblement, avaient fait 2 ou 3 tours sur eux-mêmes.

La réduction peut être difficile à obtenir; elle n'est d'ailleurs à rechercher qu'au point de vue plastique.

FRACTURE ET LUXATION DES CÔTES

Les fractures et luxations des côtes ne donnent lieu que bien rarement à des accidents pouvant exiger une intervention opératoire. Cette intervention variera avec chaque cas particulier.

LÉSIONS INFLAMMATOIRES

ABCÈS SOUS-CUTANÉS

Les petits abcès sous-cutanés se traitent par la mycolysine, qui provoque une hyperphagocytose polyvalente. Si le pus se collecte, on fera une petite incision.

ABCÈS TUBÉREUX DE L'AISSELLE

Ces abcès peuvent être multiples et constituer une véritable tumeur indurée et fistuleuse. On injectera et on administrera la mycolysine. Si la résolution ne se produit pas rapidement, on incisera.

Les abcès fistuleux chroniques, consécutifs aux abcès tubéreux, se traitent comme les fistules à l'anus par l'extirpation complète du trajet.

PHLEGMONS SOUS-APONÉVROTIQUES

Si le phlegmon évolue sans fracas, on tentera d'abord la médication anti-staphyloccocique, sans oublier qu'elle est sans action contre l'infection par le streptocoque. En ce cas on ordonnera la mycolysine.

Il faut se tenir prêt à inciser largement.

Le foyer purulent est atteint avec les ciseaux mousses, agissant comme une sonde cannelée et l'ouverture est agrandie par divulsion.

Tamponnement du foyer.

PHLEGMONS PROFONDS ET ABCÈS SOUS-PLEURAUX

Les phlegmons profonds et les abcès sous-pleuraux se reconnaissent aux signes classiques des collections purulentes accessibles.

OPÉRATION

Incision précoce, par la méthode de la divulsion.

Tamponnement et drainage.

ABCÈS TUBERCULEUX

Tout abcès froid superficiel ne provenant pas du squelette sera traité par l'*extirpation complète* de la poche.

Si cette extirpation complète est impossible, on fera le curettage et on traitera la plaie par le tamponnement, après aéro-cautérisation.

CARIE DU STERNUM DES CÔTES ET DES CARTILAGES COSTAUX

La carie du sternum, des côtes, et des cartilages costaux est souvent de nature tuberculeuse. Elle peut cependant se produire à la suite d'infections très variées et notamment pendant la convalescence de la fièvre typhoïde. La topographie des lésions est très variable; elles sont toujours plus étendues qu'on ne pouvait le supposer. Les récidives fréquentes qui sont observées doivent être imputées à l'insuffisance de l'intervention chirurgicale.

Carie du sternum.

La carie du sternum, qui est quelquefois une suppuration à staphylocoques, mais plus souvent une lésion tuberculeuse, est une affection très rebelle.

OPÉRATION

Incision large des parties molles et résection osseuse dépassant de beaucoup les limites du foyer de carie, qui sont difficiles à bien apprécier.

Tamponnement de la plaie et pansement à plat.

Carie des cartilages costaux.

La carie des cartilages costaux est au moins aussi rebelle que la carie du sternum. Plusieurs cartilages costaux peuvent être atteints successivement. J'ai vu les cartilages costaux du côté gauche devenir le siège de foyers multiples de carie plusieurs mois après l'opération et la cicatrisation de foyers analogues du côté droit.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision de la collection sous-cutanée, s'il en existe une, ou du trajet fistuleux qui est souvent très étroit. On remontera petit à petit jusqu'au point osseux dénudé.

2e *Temps.* — Qu'il s'agisse du sternum, des côtes ou des cartilages costaux, il faut extirper largement les os infectés. C'est là le temps



Fig. 258. — Carie du sternum et des cartilages costaux. Extirpation d'un fragment du sternum avec la pince gouge.



Fig. 259. — Idem. L'opération est terminée. Réunion partielle de la peau et tamponnement de la plaie.

délicat de l'intervention. Cette extirpation est très facile et se fait à l'aide de la rugine et de la pince gouge. Le point délicat est de reconnaître

jusqu'où il faut aller et où il faut s'arrêter. On peut sans inconvénients dépasser de plusieurs centimètres les points manifestement altérés. Il faut gratter avec soin la couche fibreuse endo-thoracique et chercher si une fongosité minuscule ne conduit pas dans un abcès sous-jacent.

3e *Temps*. — La plaie, curetée avee soin, sera traitée par l'aéro-cautérisation qui n'agit pas à une profondeur de plus de 3 à 4 millimètres. Tamponnement de la plaie, pansement à plat.

L'élimination des tissus, cautérisés, et le bourgeonnement se font très vite. La cicatrisation est beaucoup plus rapide après l'aéro-cautérisation qu'à la suite du tamponnement simple de la plaie.

Carie costale.

La carie costale, qu'elle soit ou non d'origine tuberculeuse ou ostéomyélitique, se complique le plus souvent de foyers suppurés juxta-pleuraux.

OPÉRATION

1er *Temps*. — Incision et curetage du foyer superficiel.

2e *Temps*. — Découverte et résection étendue de la côte ou des côtes cariées.

3e *Temps*. — Curetage minutieux de la profondeur du foyer et aéro-cautérisation.

Tamponnement, pansement à plat.

Nous décrirons ces opérations en détail à propos de la technique générale des interventions sur les parois thoraciques.

MALFORMATIONS CONGÉNITALES ET ACQUISES

Les malformations congénitales donnent rarement lieu à une intervention chirurgicale.

RÉTRACTION CICATRICIELLE DES TÉGUMENTS DE L'AISSELLE ET DE LA RÉGION THORACIQUE ADJACENTE

Cicatrice de grande étendue.

La rétraction des cicatrices de brûlures profondes de la peau du creux axillaire est un obstacle à la mobilité du membre supérieur.



Fig. 260. — Bride cicatricielle axillaire consécutive à une brûlure au 4ᵉ degré.

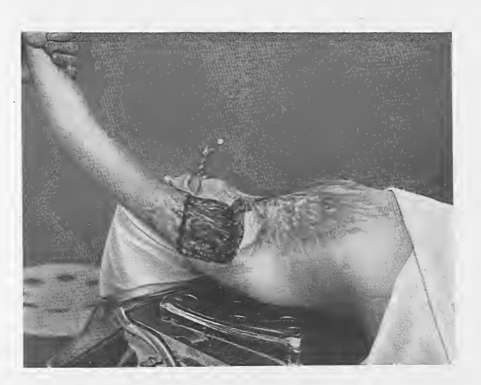


Fig. 261. — Même cas. Section de la cicatrice et extension du bras, mettant en évidence la perte de substance à remplacer.



Fig. 262. — Même cas. Taille d'un lambeau cutané dorsal par l'autoplastie.



Fig. 263. — Même cas. Application du lambeau dorsal au niveau du creux axillaire cruenté.

L'opération se fait de la manière suivante :

1er Temps. — Excision de la bride cicatricielle et mobilisation du membre de manière à obtenir l'écart maximum des lèvres de la plaie.

2e Temps. — Libération par une incision curviligne et glissement d'un lambeau de peau saine qui recouvrira la plaie. Réunion à points



Fig. 264. — Même cas. Suture du lambeau autoplastique, comblant la perte de substance axillaire. La plaie dorsale se cicatrisera à plat.

séparés à la soie. On pansera à plat la plaie résultant de la mobilisation du lambeau autoplastique.

Cicatrice de petite étendue.

On fera l'extirpation totale de la cicatrice dans toute sa profondeur et on fermera la plaie en se servant de quelques incisions autoplastiques libératrices.

TUMEURS

TUMEURS BÉNIGNES

ANGIOMES — LIPOMES — KYSTES

Les angiomes qui ne sont que des fibromes ou des lipomes caverneux doivent être extirpés en totalité. Il en est de même des lipomes, des kystes et des autres tumeurs bénignes.

L'opération se fait sans difficultés.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision horizontale de la peau.

2e Temps. — Découverte de la tumeur par incision et dissection du tissu cellulo-adipeux.

3e Temps. — Les ciseaux puis l'index pénètrent au-dessous de la masse et la soulèvent pour en faciliter l'extirpation.

Hémostase. Réunion. Drainage.



Fig. 265. — Papillome épithéliomateux de la région thoracique antérieure. Extirpation.

Les petits épithéliomas et le sarcome superficiels s'extirpent sans difficultés.

TUMEURS MALIGNES

Le sarcome des espaces intercostaux nécessite une intervention grave, la résection partielle de la paroi thoracique. Cette opération sera décrite avec la technique générale des opérations sur la paroi thoracique.

OPÉRATIONS SUR LA MAMELLE

LÉSIONS TRAUMATIQUES

Les plaies de la mamelle ne comportent aucune indication spéciale. Les contusions violentes peuvent nécessiter l'évacuation d'un hématome et provoquer des indurations qui sont parfois considérées par des médecins inexpérimentés comme des néoplasmes. Toute contusion du sein peut être le point de départ d'un néoplasme véritable, adénome ou carcinome. Le mécanisme du développement des tumeurs malignes est décrit dans le volume *le Cancer*[1].

LÉSIONS INFLAMMATOIRES

LÉSIONS INFLAMMATOIRES AIGUËS

ABCÈS DU SEIN

Nous n'avons pas à nous étendre ici sur la prophylaxie des abcès du sein, qui comporte l'asepsie du mamelon et de la cavité buccale du nourrisson.

Dès que la lymphangite commence à se produire, il faut essayer d'en arrêter l'évolution par les injections sous-cutanées de mycolysine.

Lorsque le pus est collecté, il faut inciser.

OPÉRATION

Anesthésie générale au chlorure d'éthyle.

A. **Abcès superficiels.**

Incision de 10 à 15 millimètres, au point le plus déclive, curetage rapide et tamponnement du foyer.

1. *Le Cancer,* librairie Maloine, 1909.

B. **Abcès profonds.**

Incision de 25 à 30 millimètres, et divulsion de la glande enflammée avec les ciseaux mousses, puis avec l'index, qui reconnaît et déchire les cloisons du foyer. Tamponnement et pansement à plat.

Le tamponnement pendant 48 heures est très supérieur au drainage d'emblée.

LÉSIONS INFLAMMATOIRES CHRONIQUES

ABCÈS FISTULEUX

J'ai observé plusieurs cas de fistules mammaires dues à la persistance d'un foyer suppuré profond. On traitera les fistules mammaires par l'extirpation totale du trajet et le tamponnement.

TUBERCULES DE LA MAMELLE

Les tubercules de la mamelle présentent l'aspect d'une tumeur bosselée, irrégulière, souvent fistuleuse et à noyaux caséeux.

Dans certains cas où il n'existait pas de fistules, la nature de la lésion n'a été reconnue qu'à l'examen histologique de la glande mammaire et des ganglions axillaires dégénérés.

On a observé les tubercules de la mamelle chez l'homme.

On instituera la vaccination anti-tuberculeuse par la méthode phagogène de Doyen. Si la cicatrisation n'est pas obtenue, on fera l'extirpation des trajets fistuleux et des foyers caséeux.

ACTINOMYCOSE DE LA MAMELLE

La maladie évolue comme un abcès froid et forme, au voisinage du mamelon, porte d'entrée habituelle, une petite tumeur ligneuse qui devient d'un rouge violacé. Le pus qui sort par les fistules ou par l'incision, si on incise avant qu'il y ait eu ouverture spontanée, contient les grains actinomycosiques bien connus, dont les filaments ramifiés se voient sur les lamelles colorées par la méthode de Gram.

OPÉRATION

Extirpation de la tumeur et des ganglions lymphatiques envahis s'il en existe.

KYSTES HYDATIQUES

Les kystes hydatiques de la mamelle apparaissent sous l'aspect d'une tumeur sphérique fluctuante et plus ou moins localisée.

La ponction seule peut confirmer le diagnostic.

OPÉRATION

Incision et évacuation des membranes, ou, si la tumeur est petite, extirpation du kyste celluleux qui entoure la membrane hydatique.

MALFORMATIONS CONGÉNITALES ET ACQUISES

POLYMASTIE. — HYPERTROPHIE DES MAMELLES

La présence de mamelles surnuméraires et l'hypertrophie pathologique des mamelles peuvent nécessiter l'ablation des mamelles supplémentaires ou exubérantes.

Ces opérations exceptionnelles ne sont indiquées que dans un but plastique; elles sont simples et sans gravité.

TUMEURS

TUMEURS BÉNIGNES

MOLLUSCUM PENDULUM — KYSTES SÉBACÉS OU DERMOÏDES ANGIOMES — LIPOMES — NÉVROMES — ENCHONDROMES TUMEURS CALCIFIÉES

J'ai observé deux cas de tumeurs calcifiées, l'une de la région mammaire externe, de consistance absolument pierreuse, comme un fibrome calcifié de l'utérus, l'autre kystique, siégeant à la région mammaire externe et supérieure et qui ressemblait étonnamment à une coquille d'huître avec ses deux valves.

Toutes ces tumeurs s'extirpent sans difficultés. La technique est d'une grande simplicité. Cependant j'insisterai sur quelques points qui me paraissent essentiels. S'il s'agit d'une tumeur extériorisée, un lipome plus ou moins volumineux, je recommande de la saisir avec ma pince à tenettes grand modèle dont je me sers pour saisir le fond

de l'utérus. Ainsi solidement fixée avec la main gauche, il est très facile et très élégant d'isoler son insertion cutanée par deux incisions courbes. Qu'il s'agisse au contraire d'une tumeur non pédiculée, d'un angiome, je saisis l'angle excisé avec une de mes pinces à mors ovales à pression élastique qui, assurant l'hémostase, permettent de terminer rapidement l'opération.

Les tumeurs bénignes du sein présentent toutes le caractère d'être mobiles, bien limitées et d'une forme plus ou moins globuleuse. Ce sont presque toujours des adénomes.

J'ai enlevé un de ces adénomes du volume d'une noisette qui s'était développé en 18 mois après une contusion locale violente par une balle de lawn-tennis.

La culture de cet adénome a donné à l'état de pureté le micrococcus neoformans.

L'adénome mammaire le plus petit et le plus mobile peut être le point de départ, après une période plus ou moins longue de microbisme latent, d'un cancer à évolution rapide. Tel a été le cas dans une observation de mon mémoire sur le traitement des néoplasmes malins[1]. On doit instituer, dans tous les cas de tumeur bénigne du sein, le traitement antinéoplasique.

Si la tumeur diminue notablement de volume, il est inutile d'opérer et le cas sera tenu en observation.

Certains adénomes du sein sont le point de départ de névralgies comme les fibromes sous-cutanés douloureux. Parfois ces tumeurs sont multiples. Dans ces cas la transformation cancéreuse est particulièrement menaçante.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision cutanée de 2 à 4 centimètres, en rapport avec le volume de la tumeur.

L'incision se fera de préférence, dans un but plastique, dans le sillon sous-mammaire.

2e Temps. — Introduction de ciseaux mousses et découverte de la tumeur par divulsion, afin d'éviter la blessure inutile des nombreuses artérioles de la région.

3e Temps. — La tumeur, attirée au dehors avec une pince érigne, est détachée à coups de ciseaux. On s'aperçoit souvent qu'elle est moins bien limitée que ne le donnait à penser la palpation, et qu'elle fait corps avec le tissu propre de la glande mammaire.

1. Communication à l'Académie de Médecine le 23 février 1904.

4e Temps. — Réunion avec les agrafes et drainage. S'il vient un peu de sang de la profondeur, tamponnement aseptique de la plaie, qui est fermée avec les agrafes. On enlève les agrafes et la mèche au bout de 48 heures; on replace les agrafes et un drain de verre.

Certains adéno-fibromes du sein peuvent acquérir un volume con-



Fig. 266. — Adéno-fibrome volumineux de la mamelle. Opération. 1er temps.

sidérable tout en conservant un caractère bénin. Telle la tumeur représentée fig. 266. L'extirpation est facile, si l'on prend soin de soulever le néoplasme avec une érigne hélicoïde.

TUMEURS MALIGNES

Au point de vue de l'intervention chirurgicale pure, nous devons confondre, quelle que soit leur nature histologique, toutes les tumeurs du sein de nature maligne.

Nous allons décrire l'ablation des tumeurs du sein telle que la pratiquent la plupart des chirurgiens. Nous exposerons ensuite les inconvénients de l'opération sanglante et les nouveaux moyens physiques qui peuvent être employés pour détruire la virulence des tissus cancéreux.

L'opération exige pour être faite dans de bonnes conditions, que l'on puisse ménager assez de peau saine pour obtenir une bonne réunion.

Je me souviens encore de ces horribles opérations d'autrefois où l'on enlevait tout le sein, largement avec la peau et où l'on pansait à plat. La récidive envahissait la plaie, qui ne se cicatrisait pas.

La première condition, avant d'opérer une tumeur maligne du sein, est donc de juger, après avoir acquis la certitude qu'il n'existe pas de signes de généralisation viscérale, si l'on peut ménager assez de peau saine pour réunir la plaie. Nous verrons, sur les figures qui suivent, les diverses incisions autoplastiques qui permettent de refermer la plaie dans les cas où il a été nécessaire de sacrifier une étendue de peau trop considérable pour permettre le rapprochement direct des lèvres de l'incision cutanée.

Dans tous les cas sans exceptions, le traitement anti-néoplasique doit être institué avant l'opération. La tumeur diminue le plus souvent de volume dans les 8 premiers jours et la peau qui recouvre la tumeur, lorsqu'elle est rougeâtre ou bien atteinte de cet œdème blanc et dur qui précède l'invasion cancéreuse diffuse, redevient souple sur une certaine étendue.

CONTRE-INDICATIONS OPÉRATOIRES

Les contre-indications formelles à l'ablation du sein cancéreux sont la constatation soit d'une généralisation indiscutable, soit d'une extension telle, que l'opération demeurerait incomplète.

Tels sont les cas où il existe des ganglions sus-claviculaires des deux côtés, ou bien encore une hypertrophie nodulaire du foie, coïncidant avec un état cachectique à marche rapide, des douleurs vertébrales, une fracture spontanée du fémur, etc. Le cancer en cuirasse est également inopérable en raison de l'étendue des téguments envahis.

AMPUTATION DU SEIN

Tumeur mobile. La peau n'est pas très envahie.

La malade est couchée sur le dos, le côté à opérer tourné vers la lumière et le bras correspondant relevé par un aide.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision curviligne supérieure partant de la ligne médiane, à la limite antéro-supérieure du sein, passant au-dessus de l'aréole et atteignant le creux de l'aisselle.

2e Temps. — Incision curviligne inférieure rejoignant les deux extrémités de la première, et passant au-dessous de l'aréole.

Ces deux incisions doivent être faites franchement et exactement à



Fig, 267. — Amputation du sein. 1er temps. Incision curviligne supérieure.



Fig. 268. — Idem. 2e temps. Incision curviligne inférieure.

l'endroit convenable pour enlever largement la tumeur, tout en ménageant la peau nécessaire à la réunion de la plaie.

Avant d'inciser, on peut mobiliser les téguments périmammaires

en saisissant le sein à pleines mains et en le déplaçant avec force en tout sens, comme si on voulait l'arracher du thorax.

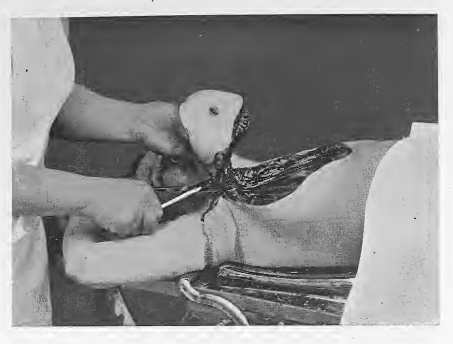


Fig. 269. — Idem. 3e temps. Découverte du muscle grand pectoral. Le sein, s'il n'est pas adhérent, se détache sous la traction de la main.



Fig. 270. — Idem. 7e temps. Pose du premier point séparé au milieu de l'incision.

3e Temps. — Découverte et dissection du grand pectoral. La lèvre cutanée de l'incision supérieure est saisie avec plusieurs pinces érignes

et le sein est disséqué avec le bistouri, en prenant soin à la fois de ne pas s'approcher trop de la peau et d'enlever tous les acini glandu-

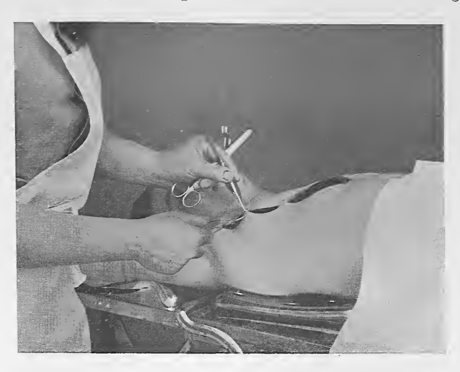


Fig. 271. — Idem. 7e temps. Pose du second fil au milieu de la moitié externe de la plaie.



Fig. 272. — Idem. Trois points séparés ont été placés. Perforation de la peau pour le passage d'un drain.

laires. A la limite supérieure de la glande, le bistouri est conduit directement dans la profondeur, et met à nu l'aponévrose du muscle grand

pectoral. La masse de la tumeur, saisie dans la main gauche, est attirée en bas et en dehors. Le plus souvent le sein se détache du muscle par la simple traction. S'il y a adhérence de la face profonde de la tumeur, la partie correspondante du muscle est détachée avec le bistouri.

4e Temps. — Ouverture et curage du creux axillaire. Le bord du grand pectoral est atteint. L'aponévrose profonde est sectionnée au bistouri, de telle sorte que le bord du petit pectoral apparaît dans la plaie. La masse de la graisse de l'aisselle est détachée de la profondeur



Fig. 273. — Idem. Terminaison de la suture à points séparés. On voit les deux drains de verre.

à l'aide de l'index gauche jusqu'au contact de la veine axillaire, qui apparait bleuâtre en haut et en avant. Le bistouri, agissant en bas et en arrière, met à nu la face profonde du muscle grand dorsal.

5e Temps. — Libération de la masse de la tumeur. Il ne reste plus, pour détacher entièrement la tumeur, qu'à sectionner avec les ciseaux ou avec le bistouri le tissu cellulo-adipeux sous-cutané au delà des derniers acini de la glande, entre le bord du grand dorsal et l'incision cutanée sous-mammaire.

La masse des ganglions avec toute la graisse du creux de l'aisselle se trouve enlevée d'une seule pièce avec le sein, sans omettre le groupe ganglionnaire postérieur, presque toujours infecté, et qui se trouve très bas, au contact du grand dorsal, du sous scapulaire et de la paroi thoracique.

L'opération ainsi conduite est une véritable préparation anatomique

du creux de l'aisselle, faite en suivant du bistouri les muscles grand et petit pectoral, la paroi thoracique, la gaine vasculo-nerveuse, les muscles



Fig. 274. — Amputation du sein avec champ opératoire aseptique. Le bord de la serviette inférieure est fixé à la lèvre inférieure de l'incision.

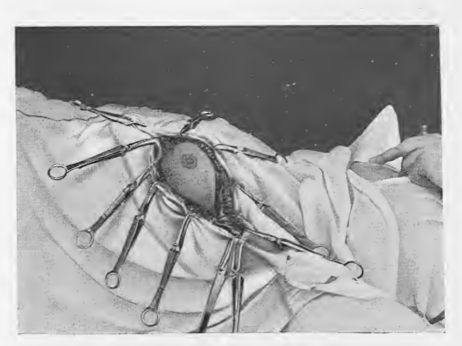


Fig. 275. — Idem. Une seconde serviette vient d'être fixée à la lèvre supérieure de l'incision.

sous scapulaire, grand rond et grand dorsal. Tous les tissus intermédiaires viennent dans la main du chirurgien.

La technique spéciale de l'ablation des ganglions et des tumeurs de l'aisselle sera décrite à propos des opérations sur le creux axillaire.

6e Temps. — Hémostase. Quelquefois il suffit de 2 ou 3 ligatures; dans d'autres cas il faut rechercher avec soin les veinules d'un certain

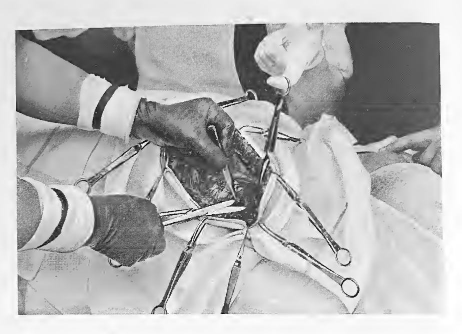


Fig. 276. — Id. Extirpation d'un noyau cancéreux axillaire. On voit que la peau reste invisible pendant toute la durée de l'opération.



Fig. 277. — Id. L'opération est terminée. Les serviettes stérilisées ont été écartées pour la suture de la peau et la pose du drain.

calibre, qui pourraient ne saigner que tardivement et déterminer un hématome sous-cutané.

Les vaisseaux sont pincés avec des pinces à mors courts et liés avec de la soie fine ou du catgut.

7e Temps. — Vérification de la plaie, réunion et drainage. — Le doigt plonge en arrière et au-dessous de la veine axillaire pour extirper s'il y a lieu les ganglions sus-claviculaires; l'hémostase est vérifiée et on procède à la réunion.

Un premier fil de soie est placé exactement au milieu de la plaie, puis deux autres au milieu des deux moitiés ainsi délimitées, c'est-à-dire à la limite des quarts inférieur et supérieur. Ces points séparés sont destinés à éviter tout tiraillement de la ligne de la réunion. L'aiguille doit pénétrer et ressortir à 10 millimètres environ des lèvres de l'incision. Il ne faut pas faire de sutures profondes. On place alors deux gros drains de verre aux points où l'indique la figure. La graisse est perforée jusqu'à la peau avec une longue pince courbe et la peau est incisée sur l'extrémité de la pince. Les orifices pour le drainage ne sont faits qu'après avoir placé les trois premiers points de suture, afin de les faire exactement dans le sinus inférieur de la plaie.

On termine la réunion avec les agrafes, qui donnent une meilleure coaptation que le surjet ou les points séparés.

La suture à points séparés est seule praticable lorsque la ligne de réunion est très tendue.

AMPUTATION DU SEIN AVEC PROTECTION DU CHAMP OPÉRATOIRE A L'AIDE DES PINCES ÉRIGNES

Depuis que les photographies 267 à 273 ont été faites, j'ai réalisé l'asepsie complète du champ opératoire de la manière suivante. Après que la peau a été désinfectée au savon noir formolé à 2 p. 100, à l'éther et au sublimé à 3 p. 1000, la région à opérer est entourée de serviettes stérilisées. Dès que les deux incisions qui entourent la tumeur sont terminées, les serviettes sont fixées à l'aide de plusieurs pinces érignes (figures 274 à 277) aux lèvres de l'incision cutanée. Le chirurgien et son aide étant munis de gants stériles, l'amputation du sein, le curage de l'aisselle et l'hémostase se terminent avec une asepsie rigoureuse.

On écarte les serviettes stériles pour placer les sutures et faire le drainage.

TUMEUR ADHÉRENTE AVEC MASSE CANCÉREUSE AXILLAIRE DIFFUSE

L'extirpation de la tumeur de la mamelle peut donner lieu à certaines difficultés opératoires.

Nous allons envisager les principaux cas.

L'amputation du sein peut présenter de réelles difficultés quand il existe des adhérences profondes et surtout quand le creux axillaire est envahi par une dégénérescence cancéreuse massive des ganglions et du tissu cellulo-adipeux.

Le grand pectoral, s'il est envahi, s'enlève sans difficulté avec la tumeur, par la technique ci-dessus décrite.

Les difficultés commencent lorsqu'on atteint la paroi supérieure du



Fig. 278. — Autoplastie de la plaie mammaire par glissement d'un lambeau curviligne.

creux axillaire où l'on reconnaît une masse cancéreuse diffuse, adhérente à la gaine des vaisseaux.

Pour éviter tout tiraillement de ce côté, on détache, en coupant en pleine tumeur, la masse principale, laissant la masse axillaire adhérente à la gaine vasculo-nerveuse, qui sera disséquée dans un temps spécial.

Cette dissection, qui peut être très délicate, doit se faire, comme nous l'avons décrit pour la veine jugulaire interne, avec le bistouri et les ciseaux, afin de ne pas déchirer les parois veineuses. Si celles-ci sont envahies par le cancer, il faut laisser une petite épaisseur de tissu néoplasique. La blessure large de la veine axillaire nécessiterait la suture de la plaie veineuse.

Les petites pertes de substance latérales de la veine se traitent également par la suture.



Fig. 279. — Autoplastie d'une tumeur de la région mammaire interne par glissement du sein opposé et d'un lambeau cervical.



Fig. 280. — Fermeture d'une large plaie d'amputation du sein gauche par transplantation du sein droit sur la ligne médiane. On remarquera le nombre des incisions libératrices.

ABLATION DES GANGLIONS SUS-CLAVICULAIRES

S'il n'existe qu'un ou deux ganglions sus-claviculaires bien mobiles, on pourra les atteindre et les extirper par la plaie axillaire (voir fig. 296). S'il existe un gros ganglion au-dessus de la clavicule, on fera dans le creux sus-claviculaire une incision appropriée, on plon-



Fig. 281. — Cancer massif du sein droit et squirrhe atrophique du sein gauche.

gera les ciseaux mousses dans la profondeur pour mettre à découvert le ganglion par divulsion, et on en fera l'extirpation après avoir lié le pédicule, s'il paraît vasculaire.

OPÉRATIONS DANS LES CAS DE RÉCIDIVE LOCALISÉE

Lorsqu'il s'agit d'une récidive d'une certaine étendue, constituant une véritable tumeur, on procédera comme plus haut.

S'il n'y a que de petits noyaux limités et bien distincts on jugera s'il y a lieu, ou bien de comprendre tous les noyaux entre deux incisions curvilignes, ou bien s'il convient de les extirper chacun séparément.



Fig. 282. — Idem. Suture de la plaie résultant de l'amputation du sein droit.



Fig. 283. — Idem. L'amputation du sein gauche a été faite dans la même séance. Aspect des deux sutures.

AUTOPLASTIE DE LA RÉGION MAMMAIRE

Lorsque la perte de substance cutanée est trop considérable pour permettre de réunir la plaie par la coaptation de ses deux lèvres, il faut recourir à l'autoplastie par glissement.

Un chirurgien habile saura juger, avant d'entreprendre l'opération,



Fig. 284. — Cancer ulcéré des deux seins.

si la réunion directe sera possible; si la plaie doit dépasser au contraire l'étendue compatible avec la réunion directe, il prévoira à l'avance de quelle manière il pourra la combler.

Voici les principaux procédés d'autoplastie pour perte de substances étendue dans la région mammaire.

Autoplastie par glissement d'un lambeau curviligne.

L'incision libératrice sera faite au point où le glissement paraît devoir être le plus avantageux. Les points de suture seront des points



Fig. 285. — Idem. Vaste plaie résultant de l'ablation des deux seins. On a placé 3 sutures provisoires.

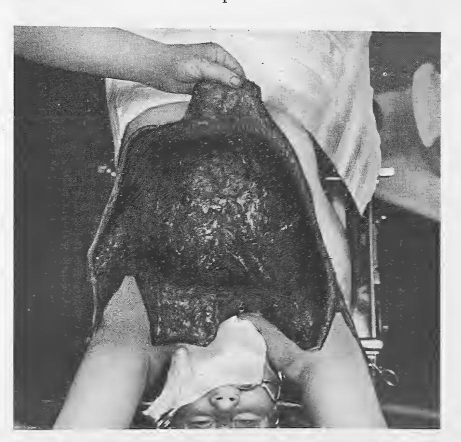


Fig. 286. — Idem. Confection de deux lambeaux autoplastiques par décollement sous-cutané vers l'abdomen et la région cervicale.

séparés; ils doivent être très superficiels et très rapprochés au point de réunion des deux branches du T.

Autoplastie par la combinaison d'une ou plusieurs incisions curvilignes et du glissement de la totalité du sein opposé.

Si la plaie est trop étendue pour être refermée par ce procédé, il faut détacher entièrement l'autre sein et l'inciser s'il y a lieu, pour



Fig. 287. — Aspect de la suture, qui a été faite à points séparés. On aperçoit les orifices des 4 drains de verre.

étaler toute sa surface cutanée et recouvrir la plaie en le fixant à peu près au-devant du sternum.

On verra sur les photographies que le tracé des incisions diffère suivant les particularités de chaque cas et suivant la conformation du sein opéré qui sert à l'autoplastie.

ABLATION DES DEUX SEINS

L'ablation des deux seins peut se faire dans la même séance. L'opération ne présente le plus souvent aucune particularité. Nous figurerons un cas exceptionnel (fig. 284 à 288) où la peau avait été enlevée en totalité et où j'avais jugé possible de refermer la plaie par le glissement et l'entrecroisement de la peau de la région thoracique supérieure et de

la région épigastrique. Les deux seins enlevés et l'hémostase terminée, les deux plaies, à peu près circulaires, furent réunies par une incision transversale et horizontale. La dissection des lambeaux cutanés supé-



Fig. 288. — Aspect de la cicatrice 3 mois après l'opération.

rieurs et inférieurs donna une vaste plaie qui se trouva tellement bien réunie, que la cicatrisation était complète dix jours après.

Je pratique ces autoplasties mammaires depuis l'année 1887.

CANCER DU SEIN CHEZ L'HOMME

Le cancer du sein chez l'homme constitue rarement une tumeur volumineuse. Les ganglions axillaires sont fréquemment envahis et la généralisation n'est pas rare, surtout chez les sujets jeunes. J'ai opéré chez un confrère un adénome du sein, avant la transformation cancéreuse. L'opération se fait comme dans les cas d'un squirrhe atrophique du sein chez une femme maigre. Il faut ménager assez de peau pour obtenir une bonne réunion.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LE TRAITEMENT DES TUMEURS DU SEIN

Quelle est la meilleure méthode applicable au traitement des tumeurs malignes du sein? La tendance de la plupart des chirurgiens est

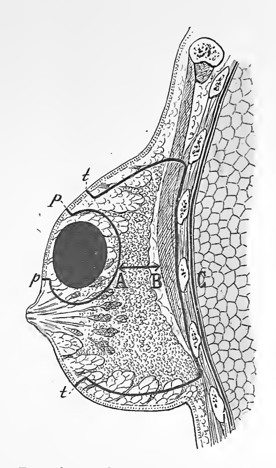


Fig. 289. — Schéma d'un cancer nodulaire du sein : *pp;* limites de l'extirpation parcimonieuse de la tumeur : *tt*, limites de l'extirpation totale.

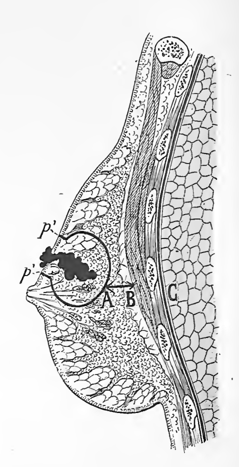


Fig. 290. — La récidive, si elle se produit après une intervention parcimonieuse en *pp*, permet une nouvelle opération en *p'p'*.

actuellement de préconiser des opérations précoces et très larges : ablation des muscles pectoraux et même section de la clavicule pour faciliter l'ablation des ganglions profonds. Les chirurgiens qui se sont illusionnés sur la valeur de ces opérations larges ont été rappelés à la réalité par l'observation de récidives rapides et inopérables.

Dès qu'il existe des ganglions sous la clavicule, il est probable que l'infection s'est propagée jusque dans le thorax. Si l'on était certain

qu'une opération très large pût assurer la guérison, je serais le premier à la conseiller, quelles que soient son étendue et sa gravité. L'observation rigoureuse des faits conduit au contraire à des conclusions bien différentes : faites une extirpation très étendue pour un cancer du sein en voie d'évolution rapide et vous constaterez presque toujours, 2 ou 3 mois après l'opération, des récidives multiples dans la plaie opératoire, et de grosses adénopathies dans le creux axillaire.

Dans un de ces cas, il s'agissait d'une tumeur du volume d'un

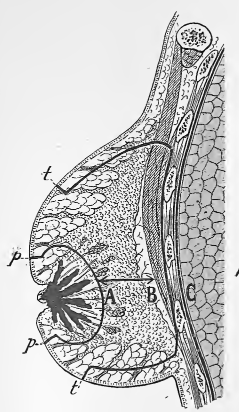


FIG. 291. — Schéma d'un épithélioma dendritique : *pp,* limites de l'extirpation parcimonieuse de la tumeur : *tt,* limites de l'extirpation totale.

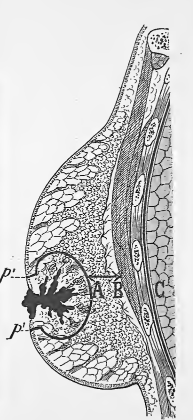


FIG. 292. — La récidive, si elle se produit après l'intervention parcimonieuse en *pp*, permet ultérieurement une seconde intervention en *p'p'*.

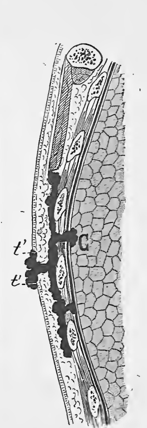


FIG. 293. — Le cancer, après une exérèse très large, en *tt* l'envahit la paroi thoracique, et la malade ne tarde pas à succomber à une généralisation rapide.

œuf, bien localisée, sans adhérences à la peau ni aux muscles; on ne percevait pas de ganglions. Un chirurgien, partisan des opérations larges, extirpa la totalité du sein et fit le curage de l'aisselle : deux mois après, la malade présentait une récidive disséminée en cuirasse avec envahissement du faisceau vasculo-nerveux de l'aisselle. On observe une telle récidive six semaines après l'intervention sanglante. Il

Il est certain que beaucoup d'opérations larges hâtent ainsi la mort de la malade en provoquant une inoculation diffuse du cancer dans la plaie opératoire, jusqu'à une grande distance de la tumeur primitive.

Soumettez au contraire les malades, dès le début du cancer du sein,



Fig. 294. — Traitement d'une tumeur diffuse du sein par la méthode de l'électro-coagulation thermique. Aspect de la zone mortifiée après incision circulaire pour faciliter l'élimination.

à la vaccination anti-néoplasique[1] : presque toujours la tumeur diminue sensiblement de volume pendant les premières semaines du traitement. Chez un certain nombre de malades, aussi bien chez l'homme que chez la femme, ces petites tumeurs peuvent se résorber complètement.

Il m'est arrivé, dans une présentation de malades soumis à la

1. *Le Cancer*, Maloine, 1901.

vaccination antinéoplasique, d'être incapable de montrer le côté où se trouvait la tumeur. Cette malade avait été traitée pour une tumeur du sein droit grosse comme une noix, avec rétraction du mamelon. Trois ans après le début du traitement on était dans l'impossibilité de reconnaître l'emplacement de la tumeur, car le mamelon était redevenu normal et la palpation la plus minutieuse ne laissait rien percevoir.

S'il se produit un arrêt dans la résorption et si les ganglions augmentent, c'est que l'organisme se trouve incapable de produire la réaction d'immunité. Cela s'observe surtout dans les tumeurs massives et très étendues. Il faut alors intervenir.

Deux cas peuvent se présenter : si la tumeur est bien limitée, j'en pratique l'ablation à dix ou quinze millimètres de ses limites, et je laisse le sein. Je n'ouvre pas l'aisselle, si je n'y perçois pas de ganglions. Ces opérations limitées, et que je nomme parcimonieuses, m'ont donné des résultats remarquables dans des cas d'épithélioma confirmés à l'examen histologique, notamment chez deux malades opérés en 1905 devant le D[r] Nélaton et qui ne présentent actuellement aucune récidive, malgré une opération partielle, que certains chirurgiens auraient qualifiée d'incomplète et d'irrationnelle.

Lorsque la tumeur est volumineuse et très étendue, il ne faut pas trop compter sur l'efficacité du vaccin. On devra s'efforcer de détruire entièrement le foyer infectieux avant la généralisation. Le meilleur procédé pour prévenir la dissémination des cellules cancéreuses dans l'organisme est la méthode de l'électro-coagulation thermique. Cette méthode est la seule qui permette de poursuivre les cellules pathologiques à une certaine profondeur dans les tissus sains, particulièrement au voisinage des gros troncs vasculaires, et de les détruire par l'action élective de la chaleur, en ménageant les parois artérielles et veineuses, qui se trouvent maintenues à la température normale par le courant sanguin.

Lorsque l'on connaît bien la technique de l'électro-coagulation, il devient possible de limiter l'effet destructif aux seules cellules néoplasiques, en ménageant les tissus sains. On obtient ce résultat en augmentant la surface de contact de l'électrode par l'interposition d'une poudre métallique très fine, qui assure la dissémination des effets thermiques. La surface de contact doit être réglée pour obtenir une température pénétrante de 50 à 55°.

OPÉRATIONS SUR LE CREUX DE L'AISSELLE

ANATOMIE

L'anatomie chirurgicale du creux de l'aisselle doit être étudiée sur une coupe verticale antéro-postérieure passant à l'union du tiers moyen

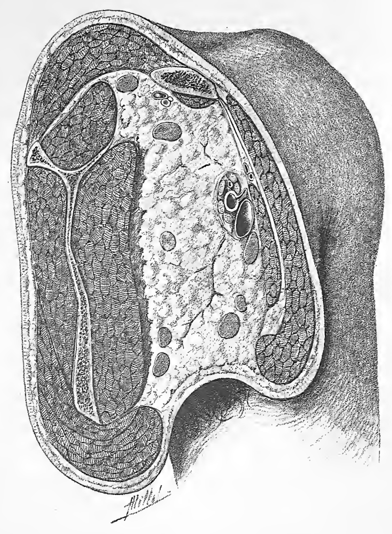


Fig. 295. — Coupe antéro-postérieure du creux axillaire de la femme à l'union du tiers moyen et du tiers externe de la clavicule.

et du tiers externe de la clavicule, à 4 centimètres en dedans de l'apophyse coracoïde. On remarque sur cette coupe (fig. 295) que le creux axillaire présente 4 parois et non pas 3, comme on le décrit habituellement.

Il est limité en haut par l'insertion claviculaire du trapèze, la clavi-

cule et le sous-clavier ; en avant par le grand pectoral, le petit pectoral et l'aponévrose clavi-pectorale, au contact de laquelle passe le faisceau vasculo-nerveux. En arrière on rencontre de haut en bas le sus-épineux, le sous-scapulaire et le grand dorsal. La paroi inférieure, qui correspond à la dépression cutanée de l'aisselle, est formée d'abord par la peau, puis par une aponévrose très analogue au fascia cribriformis. Cette

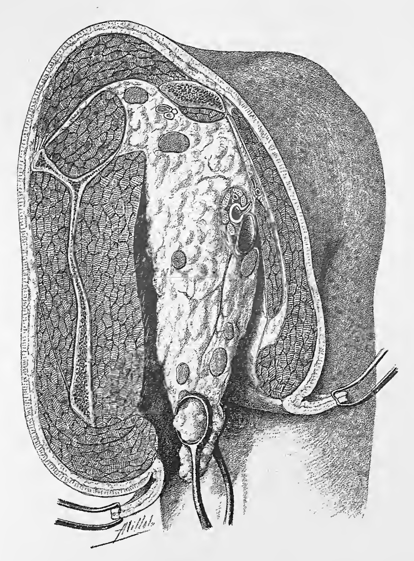


Fig. 296. — Evidement de l'aisselle, dissection des parois antérieure et postérieure.

aponévrose laisse passer dans son milieu les troncs lymphatiques et les filets nerveux, tandis que ses attaches brachiales et thoraciques sont renforcées par des fibres arciformes entre-croisées. Il est inexact de décrire un ligament clavi-coraco-axillaire. Ce ligament n'existe pas en réalité, et l'ensemble des deux pectoraux est logé, comme le démontre l'embryologie, dans une même gaine aponévrotique, compliquée

d'un espace intermusculaire. Cette disposition se voit très bien sur la coupe 295.

Le faisceau vasculo-nerveux est situé au niveau du bord supérieur du petit pectoral et assez loin de la clavicule. Au-dessus cheminent

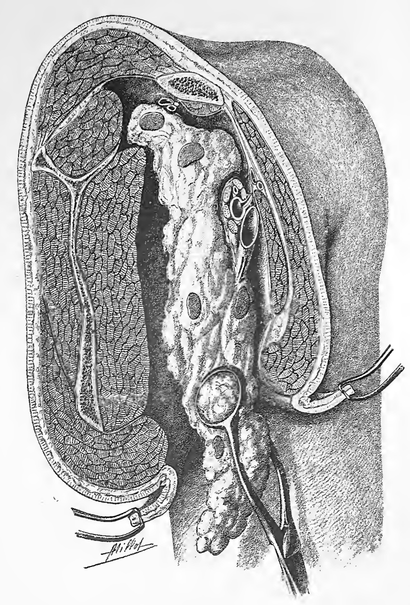


Fig. 297. — Idem. Le paquet adipeux et les ganglions sont isolés jusqu'au niveau du creux sus-claviculaire. Il reste à séparer le faisceau vasculo-nerveux en coupant au-delà d'une pince l'artère et la veine mammaire externe.

l'artère et la veine scapulaires supérieures. Nous verrons qu'il est facile de passer avec le doigt en arrière de la clavicule et d'atteindre presque sous la peau les ganglions du creux sus-claviculaire.

On remarquera sur la figure 295, les 6 groupes ganglionnaires de la région. Le groupe antéro-inférieur reçoit les lymphatiques du sein,

et le groupe brachial, tangent à la veine axillaire, reçoit les lymphatiques du bras. En arrière, le groupe sous-scapulaire inférieur ou groupe du grand dorsal reçoit les lymphatiques du sein et ceux de la région postéro-latérale du thorax. Le groupe sous-scapulaire moyen et le groupe scapulaire supérieur ou sous-claviculaire servent de relais entre les premiers groupes et les ganglions sus-claviculaires.

LÉSIONS TRAUMATIQUES

Les plaies du creux de l'aisselle ne présentent rien de particulier. S'il y a blessure des gros troncs vasculaires, il faut faire la compression immédiate et opérer sans retard. On fera la suture de la plaie vasculaire de préférenee à la ligature.

LÉSIONS INFLAMMATOIRES

Les abcès tubéreux de l'aisselle peuvent donner lieu à des chapelets de petits foyers enkystés à marche subaiguë. Ces abcès entrent généralement en régression après quelques injections de mycolysine. S'il persiste des points fluctuants on évacuera le pus par de petites ponctions au thermo-cautère.

Les ganglions tuberculeux sont fréquents.

Les abcès froids de l'aisselle, enkystés ou fistuleux, sont généralement consécutifs à l'évolution de ganglions tuberculeux. On fera l'extirpation des ganglions et des tissus pathologiques.

MALFORMATIONS CONGÉNITALES ET ACQUISES

On observe particulièrement des brides cicatricielles qui peuvent donner lieu à des opérations autoplastiques (voir fig. 260 à 264).

TUMEURS

Il n'y a rien de particulier à dire des tumeurs cutanées. Parmi les tumeurs bénignes on observe parfois le lipome, le myxome, le lymphadénome bénin. Parmi les tumeurs malignes, le lymphosarcome malin, les adénopathies sarcomateuses et cancéreuses secondaires. On les traite par l'extirpation.

TECHNIQUE DE L'ÉVIDEMENT DU CREUX AXILLAIRE

L'évidement du creux axillaire, qu'il s'agisse de lymphadénome bénin, de ganglions tuberculeux ou cancéreux, doit être fait par une technique uniforme suivant la méthode générale que j'ai nommée la méthode anatomique. Supposons une énorme masse de ganglions



Fig. 298. — Extirpation d'une masse considérable de ganglions tuberculeux. 1er temps. Incision cutanée.

atteints de lymphadénome bénin. L'intervention se fait de la manière suivante.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision de la peau suivant l'axe du creux de l'aisselle, sur le point culminant de la tumeur.

2e Temps. — Incision de l'aponévrose axillaire et écartement des lèvres de la plaie avec des pinces érignes. Découverte du pôle accessible de la masse ganglionnaire.

3e Temps. — Isolement de la masse ganglionnaire par divulsion, tantôt avec les ciseaux mousses, tantôt avec les doigts, au-dessous des pectoraux puis à sa partie inférieure et postérieure. La masse ganglionnaire attirée au dehors met à découvert la veine axillaire.

4e Temps. — Pincement et section des vaisseaux mammaires



Fig. 299. — 3e temps. Ligature et section du pédicule vasculaire.

externes et dégagement du faisceau vasculo-nerveux, qui est laissé au contact du petit pectoral.



Fig. 300. — Extirpation de ganglions tuberculeux axillaires hypertrophiés chez la xiphopage hindoue Radica.

5e Temps. — Extirpation de toute la masse ganglionnaire de la

région sous-claviculaire qui reste adhérente aux ganglions inférieurs. Il suffit alors de déchirer les adhérences qui unissent la masse pathologique à l'aponévrose du sous-scapulaire et l'ensemble des ganglions vient dans la main. Il y a rarement plus de 2 ou 3 ligatures à faire. Le champ opératoire est une véritable préparation anatomique

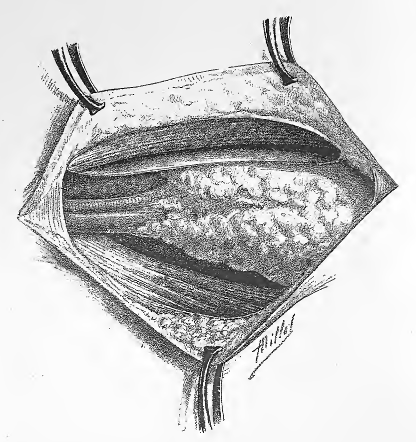


Fig. 301. — Curage de l'aisselle. Après incision cutanée médiane du creux axillaire, la lèvre postérieure de la plaie est disséquée jusqu'au grand dorsal et la lèvre antérieure jusqu'au grand pectoral. On aperçoit au milieu la masse cellulo-ganglionnaire du creux axillaire.

des parois du creux de l'aisselle. L'anastomose brachiale du 2e nerf intercostal s'est trouvée coupée pendant l'opération.

6e Temps. — Recherche des ganglions sus-claviculaires. S'il existe des ganglions sus-claviculaires externes, on peut les extirper à la suite de la masse principale sans danger de blesser aucun organe important en dissociant avec le doigt les espaces celluleux qui les entourent et en perforant le trapèze pour atteindre les groupes superficiels. Ce temps de l'opération met particulièrement en évidence la paroi supérieure du creux axillaire qui est aussi étendue sur une coupe verticale antéro-postérieure que la paroi inférieure.

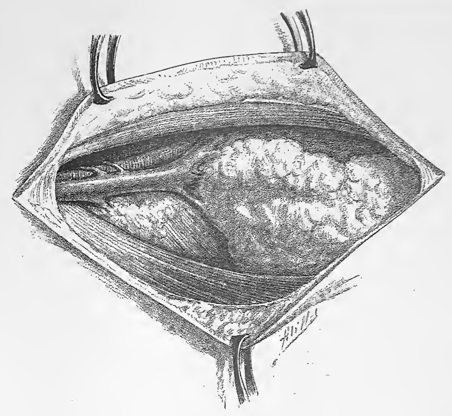


Fig. 302. — Idem. Avec l'index droit on isole la masse cellulo-ganglionnaire de ses adhérences avec les parois du creux axillaire.

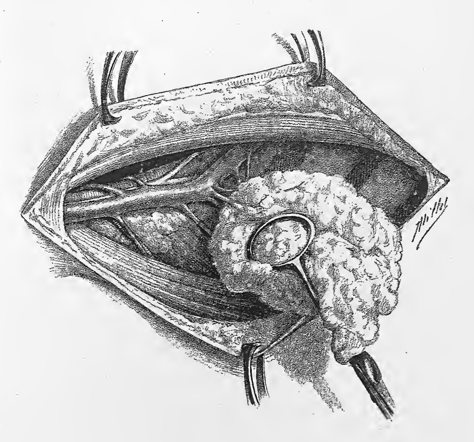


Fig. 303. — Idem. La masse cellulo-ganglionnaire, saisie par une pince à mors ovales, est facilement extraite.

Fig. 304. — Idem. Avec le dos du bistouri, on isole le pédicule vasculaire, de manière à extérioriser la masse ganglionnaire.

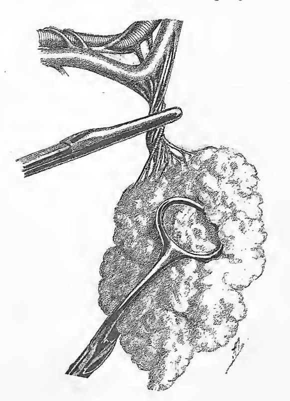


Fig. 305. — Idem. Torsion et écrasement du pédicule.

LIGATURES DE L'ARTÈRE AXILLAIRE

1° Sous la clavicule.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision horizontale de 7 centimètres, parallèle au bord inférieur de la clavicule à un travers de doigt au-dessous et croisant sa partie moyenne.

2e Temps. — Incision du bord externe du faisceau claviculaire du grand pectoral et de l'aponévrose de l'espace delto-pectoral et écartement des parties molles avec des pinces érignes.

3e Temps. — Découverte de l'artère qui se dirige obliquement en dehors et en bas, et se rapproche de la paroi antérieure du creux de l'aisselle. On reconnaît la veine qui est en avant et en dedans de l'artère.

4e Temps. — L'artère est dénudée par divulsion et chargée de bas en haut sur une pince courbe qui doit pénétrer entre la veine et l'artère.

On passe le fil de soie ou de catgut et on fait la ligature.

5e Temps. — Réunion, drainage.

2° Dans le creux de l'aisselle au-dessus des circonflexes.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision de 7 centimètres à un travers de doigt du bord axillaire du grand pectoral sur la saillie du muscle coraco-brachial. Cette incision doit partir du point culminant du creux de l'aisselle.

2e Temps. — Écartement des lèvres de l'incision avec les pinces érignes et découverte du bord antérieur du grand pectoral. Le muscle est détaché de son aponévrose par divulsion.

3e Temps. — On incise alors le feuillet postérieur de cette aponévrose et l'on découvre le faisceau vasculo-nerveux.

4e Temps. — L'artère est dénudée par divulsion et chargée sur une pince courbe, et on fait la ligature.

5e Temps. — Réunion, drainage.

ANÉVRYSMES DE L'AISSELLE

On appliquera, au traitement des anévrysmes artériels ou artério-veineux, la technique générale exposée à propos des anévrysmes du cou.

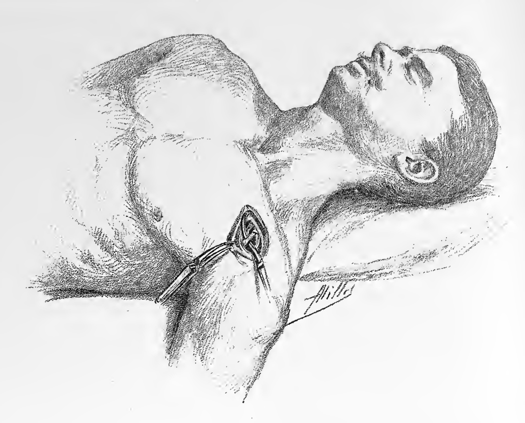


Fig. 306. — Ligature de l'artère axillaire sous la clavicule. Dessin d'ensemble.

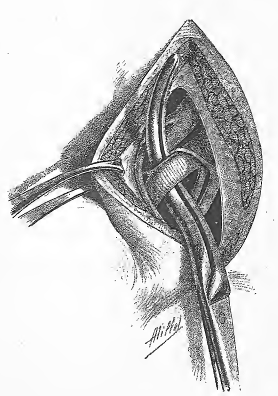


Fig. 307. — Idem. La pince courbe, après avoir effondré l'aponévrose clavi-coraco-axillaire, charge de dehors en dedans l'artère axillaire.

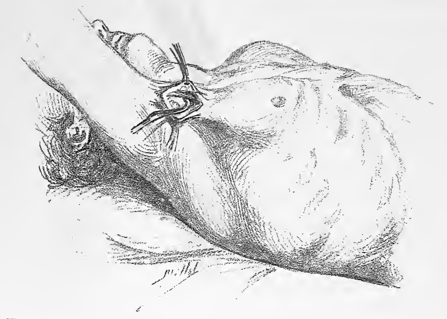


Fig. 308. — Ligature de l'artère axillaire dans l'aisselle. Dessin d'ensemble.

Fig. 309. — Idem. Avec la pince courbe, il est facile de dilacérer le tissu celluloadipeux de l'aisselle jusqu'à l'extrémité brachiale de l'incision.

Fig. 310. — Idem. La pince courbe porte-fil a chargé l'artère axillaire de dedans en dehors. On aperçoit le coraco-brachial dans l'angle supérieur de la plaie.

OPÉRATIONS SUR LA PAROI ET LES CAVITÉS DU THORAX

Nous décrirons en premier lieu les interventions sur la cavité pleurale et particulièrement l'empyème, la technique opératoire dans les cas de pleurésies enkystées, enfin l'opération des kystes hydatiques du poumon par la voie transpleurale et celle des abcès du foie par la voie transpleuro-phrénique.

Nous passerons ensuite à la technique spéciale de la pleurotomie pour plaies pénétrantes du poumon et du cœur et nous terminerons par la chirurgie du médiastin. On remarquera l'originalité de la technique de la chirurgie du médiastin, à propos de laquelle nous étudierons successivement l'abord de la veine cave supérieure, de la crosse de l'aorte, de la bifurcation de la trachée et du hile du poumon; l'abord de la cavité péricardique et de la portion sous-bronchique de l'œsophage et enfin l'abord du péricarde et du cœur.

TRAITEMENT DE LA PLEURÉSIE PURULENTE PAR LA MÉTHODE DE DOYEN

L'ouverture de la plèvre, pleurotomie, empyème, se pratique particulièrement dans la pleurésie purulente.

Il est indispensable, avant d'opérer toute pleurésie purulente, enkystée ou non enkystée, de vérifier le diagnostic par la radioscopie et la radiographie, qui donnent des images d'une précision absolue si l'on dispose d'une installation suffisante.

Le diagnostic sera confirmé par une ponction aspiratrice, qui est sans danger dans cette région.

On fera l'examen bactériologique immédiat du pus recueilli par la ponction. Les pleurésies purulentes à pneumocoques sont les moins rebelles. Les pleurésies à streptocoques ne sont pas rares. On peut rencontrer à l'état d'association microbienne le bacille de Friedlander, le coli-bacille, le bacille typhique, le staphylocoque doré, et dans les cas de plaie pénétrante du thorax, de pyo-pneumo-thorax tuberculeux ou de gangrène pulmonaire, les microbes saprophytes les plus variés.

INSTRUMENTS POUR LES OPÉRATIONS SUR LA PAROI ET LES CAVITÉS THORACIQUES

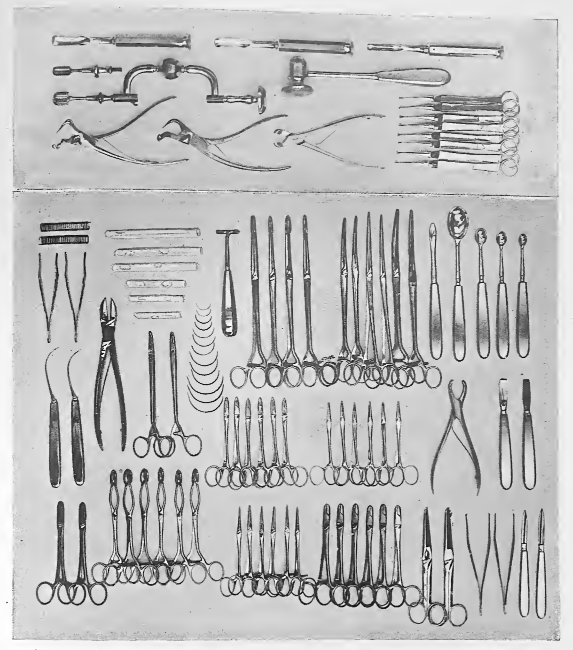


Fig. 311.

De bas en haut et de droite à gauche : 2 bistouris, 2 pinces à dissection, 2 paires de forts ciseaux droits, 6 pinces à artères, 6 pinces à anneaux et à 9 griffes obliques, 6 pinces à mors ovalaires, 2 pinces à veines.

Au-dessus : une rugine droite, une rugine courbe, 1 pince coupante, 6 pinces de Championnière, 6 pinces porte-aiguilles, 2 longues pinces à mors excentrés. une pince coupante de Liston, 2 aiguilles à manche.

Au-dessus : 4 curettes, 1 spatule, 6 longues pinces à mors courbes, 4 longues pinces à mors ovalaires excentrés, 1 rugine costale de Doyen, des drains assortis, des agrafes et 2 pinces porte-agrafes.

Au-dessus : 6 pinces érignes, 1 pince coupante, 2 rugines costotomes, 1 fraise de 10 millimètres, 1 fraise de 20 millimètres montée sur un trépan à cliquet, 3 gouges et 1 maillet.

Pleurotomie sans résection costale.

Cette opération se fait, dans les cas simples, sans résection costale.

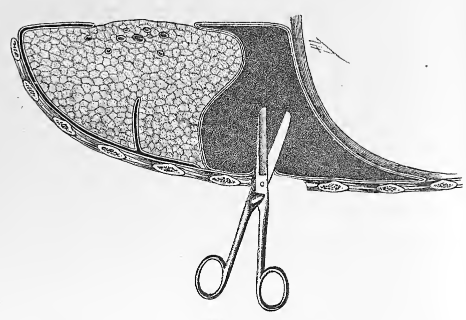


Fig. 312. — Pleurotomie. Méthode de Doyen. 1er et 2e temps.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision des parties molles sur une longueur de 6 à 8 centimètres, au-dessous de la pointe de l'omoplate au niveau du 6e, 7e ou 8e espace intercostal.

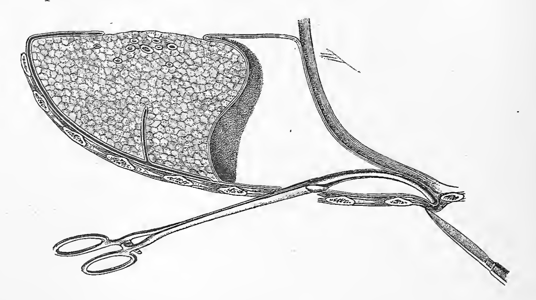


Fig. 313. — Idem. 3e temps. Incision des téguments sur la saillie de la longue pince courbe.

2e Temps. — Perforation de l'espace intercostal avec les ciseaux mousses et agrandissement de l'orifice par divulsion.

3e Temps. — Évacuation de la plèvre. Application de 3 gros drains

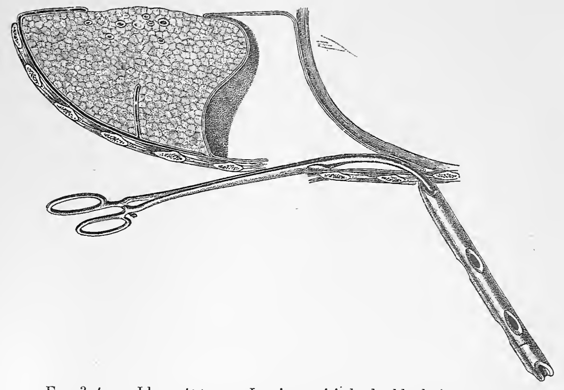


Fig. 314. — Idem. 4e temps. La pince saisit le double drain au niveau de l'incision inférieure.

de caoutchouc de 12 à 15 millimètres de diamètre, réunis par une longue épingle double, et pansement absorbant avec imperméable.

Pleurotomie avec résection costale et drainage déclive.

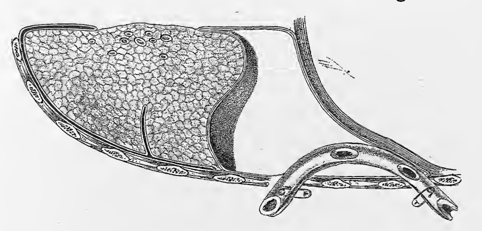


Fig. 315. — Idem. 4e temps. Le drain est fixé par des épingles doubles.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision cutanée de 7 centimètres en pleine matité, plutôt un peu au-dessous de la zone de franche matité.

2e Temps. — On résèque la côte mise à nu sur une longueur de

4 centimètres. On effondre alors la plaie musculo-séreuse avec les ciseaux. Le pus s'écoule. On agrandit l'orifice par divulsion.

3e Temps. — Une longue pince est introduite dans la plaie supérieure; elle fait saillie à la partie la plus déclive du sinus costo-diaphragmatique. Il est alors facile d'inciser les téguments sur l'extrémité de la pince courbe. Tout le pus s'écoule. On peut faire un lavage intra-pleural, si l'état du malade le permet.

4e Temps. — On saisit avec la même pince courbe par la plaie inférieure un drain en caoutchouc coupé en canon de fusil. Le drain ressort par la plaie supérieure. On le fixe dans cette position par deux épingles doubles. Ce dispositif, que j'ai imaginé il y a longtemps, assure un drainage parfait de la collection purulente et diminue les risques de fistule pleurale, cette complication si fréquente des pleurotomies.

La pleurésie tuberculeuse primitive demeure souvent séreuse pendant un certain temps avant de subir la transformation purulente.

TECHNIQUE DE LA RÉSECTION COSTALE ET DE LA THORACOPLASTIE

RÉSECTION COSTALE

La nécessité de terminer très vite les interventions sur la cavité pleurale m'a conduit à faire construire une instrumentation spéciale pour la résection costale et à déterminer une technique précise. Je pratiquais très vite la dénudation des côtes à l'aide de ma rugine costale et je les sectionnais à l'aide de la pince de Liston. Mon assistant, M. Bouchon, m'a fait remarquer qu'il serait facile de combiner à ma rugine costale une pince costotome. Nous avons fait établir, après des recherches minutieuses, l'instrument représenté sur la figure 3?8. Cette rugine costotome permet de faire soit la résection définitive des côtes, soit un volet à charnière. Ma technique présente plusieurs particularités.

Si l'espace intercostal est très étroit, on dénude la côte supérieure d'un coup de rugine, on l'isole par un double mouvement de va-et-vient à l'aide de ma rugine spéciale sur une longueur de 5 à 6 centimètres et l'on résèque le fragment dénudé avec une cisaille de Liston.

Dans certains cas, on résèque deux côtes voisines sur une longueur de 5 à 6 centimètres. Deux drains en canons de fusil seront placés par

une contre-ouverture au niveau du sinus pleural costo-phrénique,



Fig. 316. — Dénudation d'une côte à l'aide de la rugine costale de Doyen.

afin d'assurer un drainage parfait; on adoptera, s'il y a lieu, l'aspiration à l'aide d'une trompe à vide d'Alvergnat.



Fig. 317. — Résection d'une côte avec la pince de Liston.

Mode d'emploi de la rugine costotome. — Cet instrument a été réalisé par la combinaison de ma rugine costale avec un couteau en

guillotine. L'usage de cet instrument, qui est figuré sur tous les dessins

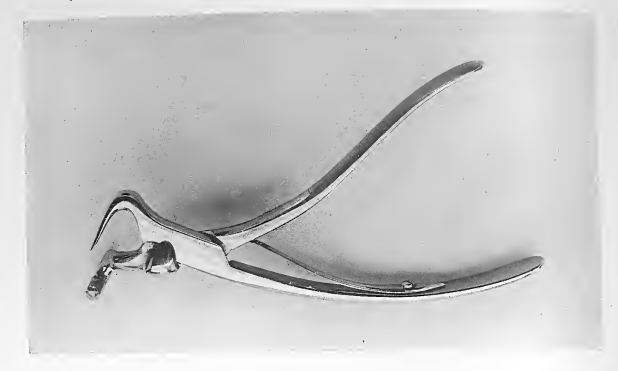


Fig. 318. — Rugine costotome de Doyen.

récents, simplifie considérablement les interventions sur les côtes, sur le sternum et sur les lames vertébrales.

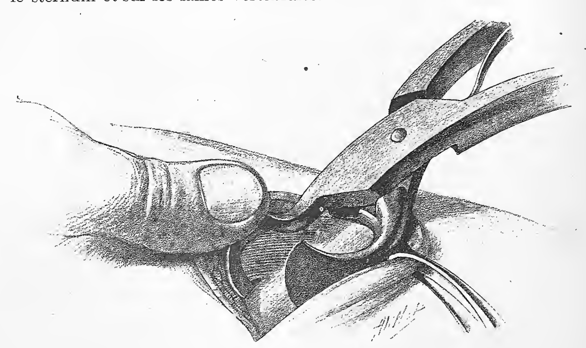


Fig. 319. — Introduction de la branche horizontale de la rugine sous le bord supérieur de la côte droite.

Pour introduire la rugine costale, il suffit de décoller le périoste jusqu'à la face pleurale, soit au niveau du bord supérieur, soit au

niveau du bord inférieur de la côte. On contourne la face profonde de la côte avec le bec de l'instrument, qui vient ressortir au niveau de

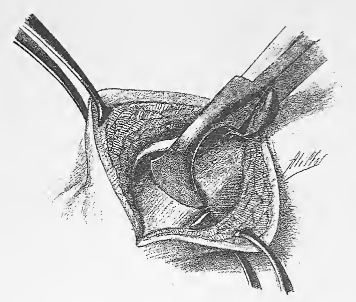


Fig. 320. — Première section de la côte du côté externe.

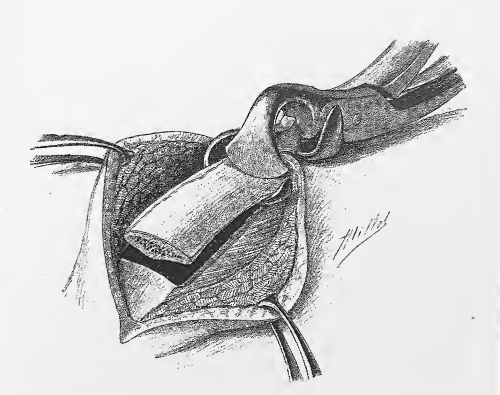


Fig. 321. — La rugine est attirée en dedans et l'on sectionne l'extrémité interne de la côte.

l'autre espace intercostal et, d'un brusque mouvement de va-et-vient, on la dénude sur toute la longueur nécessaire.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision des parties molles. J'ai presque complètement abandonné les incisions en U pour pratiquer à peu près exelusivement des incisions longitudinales, tantôt parallèles aux côtes, tantôt obliques ou perpendieulaires à leur direetion. Les lèvres de l'ineision sont immédiatement saisies avce plusieurs pinees érignes. Des traetions sur les extrémités de ces instruments déeouvrent un champ opératoire eonsidérable.



Fig. 322. — Résection de deux côtes unies entre elles par un pont osseux d'origine inflammatoire.

2e Temps. — Résection des côtes. Dans les cas où il importe de ménager la plèvre, je dénude chaque côte de son périoste et je fais avec ma rugine-costotome la résection sous-périostée. S'il me paraît nécessaire de ménager un volet eostal, cet instrument permet de faire la section sous-périostée des eôtes à la base des volets, et de ménager dans son épaisseur les vaisseaux intercostaux.

Lorsque je juge utile au contraire de réséquer toute l'épaisseur de la paroi thoracique, par exemple dans les opérations de thoracoplastie pour ancien foyer fistuleux à parois sclérosées, j'introduis la rugine costotome sous le périoste et je détruis par un mouvement de va-et-vient la partie correspondante de la paroi intercostale. Lorsque la résection multicostale est terminée, je résèque avec les ciseaux, sur toute l'étendue du champ opératoire, la totalité de ce qui reste de la paroi.

Lorsque l'empyème est considérable, il peut être indiqué de faire d'emblée une résection costale multiple et étendue. L'incision cutanée sera faite sur une longueur de 12 à 15 centimètres, on mettra à nu 3 ou 4 côtes qui, par le procédé indiqué plus haut, seront réséquées en quelques instants sur la même longueur, sans danger de blesser les artères intercostales; la blessure d'une de ces artères exigerait l'application pendant 3 à 4 minutes d'une pince à mors courts et éventuellement une ligature. Quand on sait bien manier la rugine costotome, la dénudation et la résection de chaque côte demande 5 à 10 secondes.

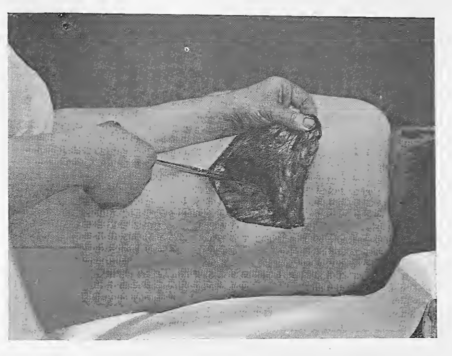


Fig. 323. — Idem. Curage et tamponnement du foyer.

On peut faire au moment de l'opération, si le malade n'est pas trop faible, un lavage à l'eau bouillie salée à 7 p. 1000 (sérum artificiel) à la température de 39°; sinon il vaut mieux se contenter de l'évacuation rapide du pus et remettre le premier lavage à quelques jours plus tard.

L'empyème pour épanchement de la grande cavité pleurale peut donner lieu à des fistules purulentes, qui nécessitent une intervention ultérieure.

TRAITEMENT DES FISTULES PLEURALES PAR LA MÉTHODE DE DOYEN

Les fistules pleurales rebelles sont fréquemment entretenues par la sclérose de leurs parois et par la rigidité de la cage thoracique. On les

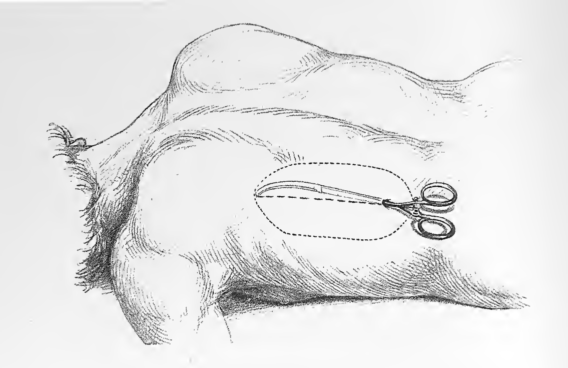


Fig. 324. — Traitement des fistules pleurales. 1[er] temps. Une longue pince courbe, introduite par le trajet fistuleux, explore en tous sens la cavité suppurante. Le pointillé marque les limites apparentes du foyer et au milieu de cet espace, tracé de l'incision cutanée rectilinéaire.

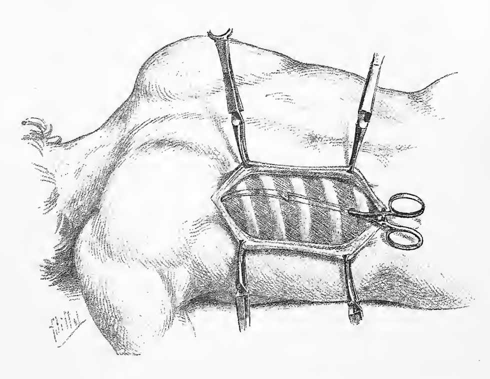


Fig. 325. — Idem. 2[e] temps. Les quatre pinces érignes mettent en évidence une étendue de gril costal suffisante pour faire la thoracectomie nécessaire.

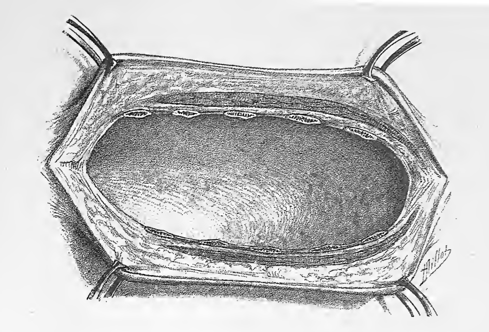


Fig. 326. — Idem. 2ᵉ et 3ᵉ temps. Il suffit, pour découvrir l'étendue de la paroi costale qui correspond au foyer, d'écarter fortement les lèvres de l'incision rectilinéaire avec des pinces érignes. Résection des côtes et découverte de la cavité.

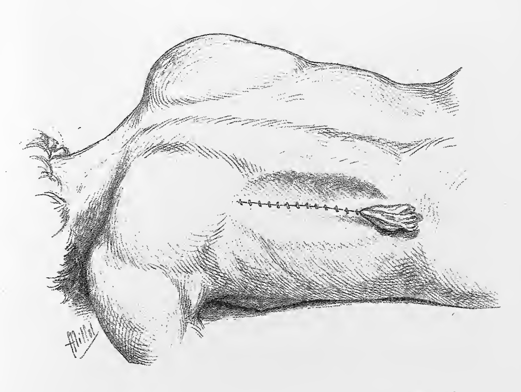


Fig. 327. — Idem. 6ᵉ temps. Après résection costale, suture de la peau et tamponnement aseptique.



Fig. 328. — Traitement d'une fistule pleurale par la méthode de Doyen. 1er temps. Après une incision rectilinéaire, mise à nu du gril costal.



Fig. 329. — Idem. 2e temps. Première action de la rugine costotome. Section de l'extrémité externe de la côte supérieure.



Fig. 330. — Idem. 2[e] temps. Deuxième action de la rugine-costotome. Section de l'extrémité interne de la première côte.

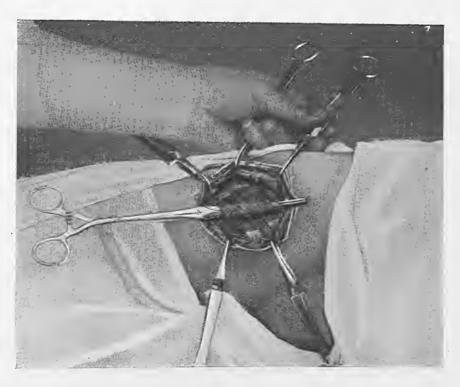


Fig. 331. — Idem. 3[e] temps. Exploration de la cavité avec une pince courbe qui, introduite par le trajet fistuleux, a perforé son extrémité supérieure.



Fig. 332. — Idem. 4e temps. Écrasement, avec l'angiotribe de Doyen, de la paroi externe de la cavité suppurante.

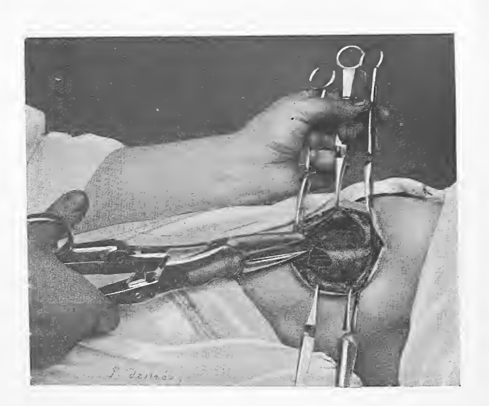


Fig. 333. — Idem. 4e temps. Effet de l'angiotribe; l'écrasement, répété en dedans et en dehors, permet de réséquer la paroi externe sans hémorragie

traite par une résection costale étendue, suivie de l'ouverture large, du curettage et du tamponnement du foyer fistuleux, qui doit être poursuivi dans toutes ses anfractuosités.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision curviligne, avec tracé ovalaire contournant la fistule, s'il en existe une. Dans ce cas, résection du pourtour de la fistule.

2e Temps. — Mise à nu du gril costal, ce qui est aisé en atti-



Fig. 334. — Idem. 5e temps. Mise à nu de la cavité suppurante.

rant simplement en haut puis en bas les deux lèvres de l'incision cutanée.

3e Temps. — Dénudation de la côte inférieure avec la rugine costotome, résection de cette côte et même manœuvre sur les autres côtes qui correspondent au foyer.

4e Temps. — Incision cruciforme, ou mieux, résection de toute la paroi intercostale laissée flottante par l'extirpation des côtes, et hémostase des artères qui viennent à saigner.

5e Temps. — Exploration, curetage et toilette du foyer, dont les prolongements anfractueux sont ouverts par divulsion avec de longues pinces courbes ou bien avec les ciseaux mousses.

6e Temps. — Tamponnement aseptique.

PLEURÉSIE PURULENTE ENKYSTÉE

Les pleurésies enkystées, qui sont le plus souvent interlobaires, peuvent être difficiles à localiser. Il est bien rare que la percussion ne

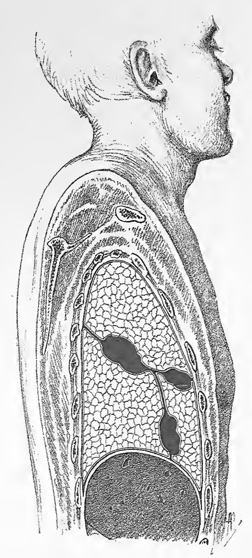


Fig. 335. — Coupe antéro-postérieure passant par la ligne mamillaire droite.

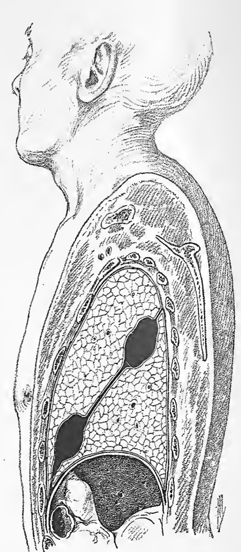


Fig. 336. — Coupe antéro-postérieure passant par la ligne mamillaire gauche.

vienne pas dénoter une zone mate horizontale de 2 à 3 travers de doigt au point précis où l'auscultation donne ou bien a donné des résultats positifs.

Rapports anatomiques des pleurésies interlobaires.

Pour bien fixer dans l'esprit du chirurgien les rapports anatomiques des pleurésies interlobaires, nous avons imaginé de faire des coupes antéro-postérieures passant par les lignes mamillaires droite et gauche.

A droite (fig. 335) les collections purulentes développées dans l'extrémité antérieure de l'interlobe horizontal peuvent être abordées par une incision intéressant le 4ᵉ espace sur la ligne mamillaire. Si la collection purulente se trouve dans le segment postérieur de la scissure, il faudra perforer le 5ᵉ espace, en dedans de l'omoplate.

A gauche (fig. 336), pour aborder l'interlobe sur la ligne mamillaire en avant, il faudra réséquer la 6ᵉ côte, et en arrière la 4ᵉ côte.

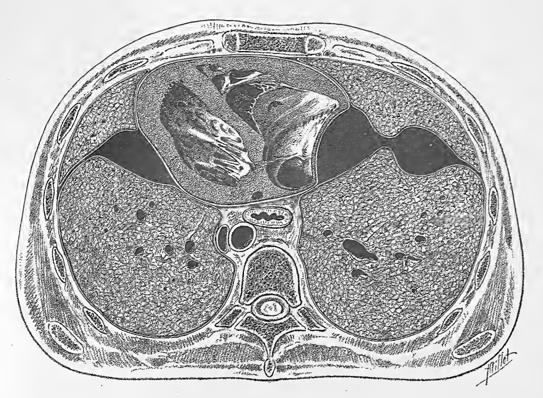


Fig. 337. — Coupe horizontale du thorax passant à la partie supérieure de la 9ᵉ vertèbre dorsale. A gauche, empyème interlobaire juxta-péricardique; à droite empyème interlobaire en bissac comprimant l'oreillette.

Sur la figure 337, on peut remarquer que les pleurésies interlobaires développées dans la scissure oblique droite doivent être abordées sur la ligne axillaire antérieure au niveau d'une ligne horizontale passant par la 7ᵉ ou 8ᵉ côte. Il en est de même à gauche.

Rapports anatomiques de la plèvre diaphragmatique.

La séreuse phrénique droite est en rapport d'avant en arrière sur la ligne mamillaire avec la face convexe du foie (fig. 335). A gauche elle est en rapport d'avant en arrière avec le côlon transverse, la grosse tubérosité de l'estomac et la face postéro-supérieure de la rate (fig. 336).

Pleurésies purulentes droites interlobaires.

La collection purulente peut faire saillie soit en avant soit en arrière ; souvent il existe plusieurs collections enkystées en chapelet.



Fig. 338. — Pleurésie purulente droite interlobaire. Incision horizontale sous-mammaire.

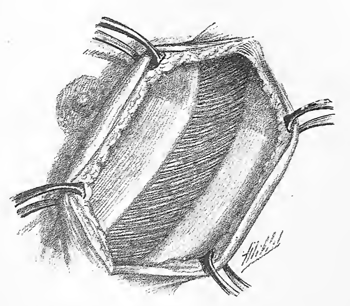


Fig. 339. — Idem. L'écartement des deux lèvres de la plaie met à découvert les 3e et 4e côtes.

La figure 338 montre que la résection de 6 ou 7 centimètres des extrémités antérieures des 3e et 4e côtes droites met à découvert l'extrémité antérieure du lobe moyen du poumon droit et permet

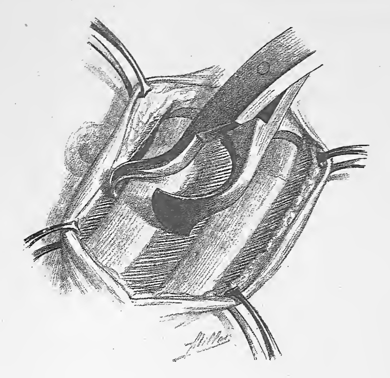


Fig. 340. — Idem. Après section des cartilages costaux, la rugine costotome décolle le bord supérieur de la 3ᵉ côte.

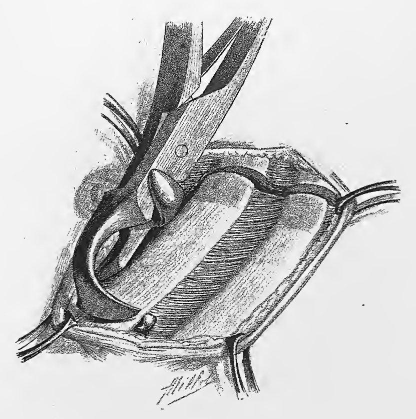


Fig. 341. — Idem. Section externe de la 3ᵉ côte. On aperçoit le bec de la rugine qui a perforé l'espace intercostal.

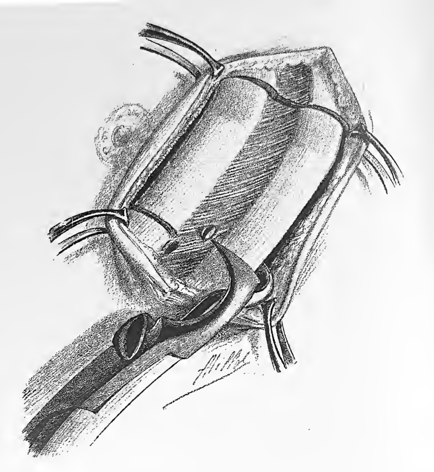


Fig. 342. — Idem. Après décollement du bord inférieur de la 4e côte, section de l'extrémité externe de la 4e côte.

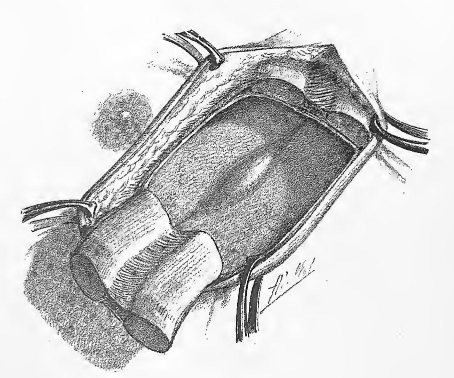


Fig. 343. — Idem. Ce volet ostéoplastique est parfaitement irrigué par les vaisseaux intacts du 3e espace. On aperçoit une collection purulente qui bombe au niveau de la scissure horizontale.

d'explorer à la fois l'espace interlobaire supérieur et inférieur.

Il est rare qu'une ponction exploratrice, faite en ce point par une main habile, ne vienne pas tomber en plein foyer purulent. On fera l'incision cutanée sur l'espace intercostal où a pénétré l'aiguille et on

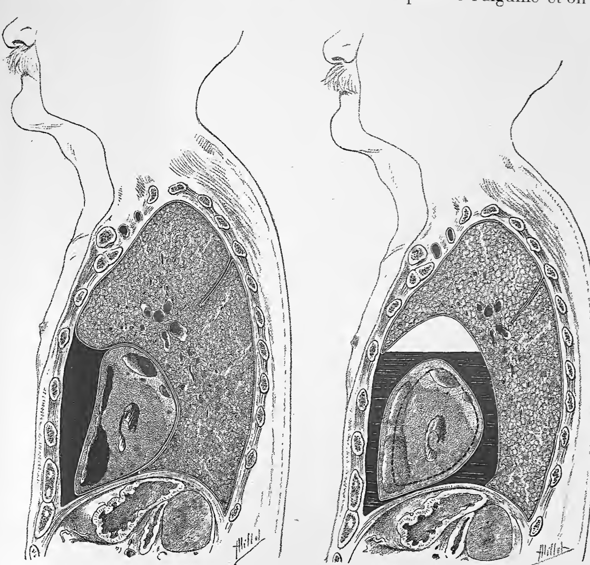


Fig. 344. — Coupe sagittale parasternale gauche. Compression du ventricule droit par un empyème de l'extrémité antérieure de l'interlobe pulmonaire gauche.

Fig. 345. — Même coupe montrant un pyo-pneumothorax gauche sans symptômes de clapotement le malade étant debout. Le pointillé montre le volume du cœur en systole.

pénétrera dans la même direction avec les ciseaux mousses, pour agrandir l'orifice par divulsion.

Dans les cas difficiles, il peut être nécesssaire de réséquer la 3[e] et la 4[e] côte, de reconnaître les adhérences pulmonaires pariétales, et de rechercher à l'aide du toucher digital la collection purulente enkystée.

L'extrémité postérieure de l'origine des deux espaees interlobaires peut être mise à déeouvert par la réseetion, en dehors de l'articulation costo-transversaire, d'un segment de 6 à 7 eentimètres des 3e et 4e eôtes.

J'ai observé un cas où la eollection purulente, faisant saillie dans l'oreillette droite (fig. 344), avait oeeasionné des aeeidents de eompression eardiaque très graves. Ces aeeidents disparurent après l'intervention.

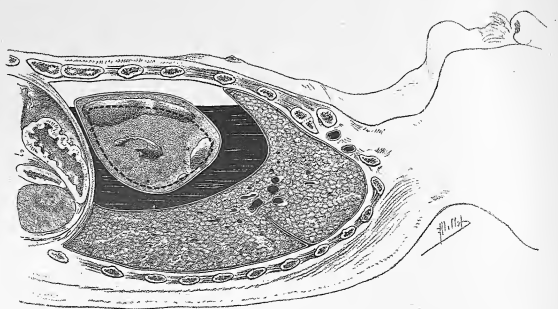


Fig. 346. — Même cas. Le malade est dans le décubitus dorsal. Le cœur, pendant la diastole, fait saillie au-dessus du liquide, qu'il projette violemment contre les parois de la poche au moment de la systole ; on peut alors entendre un bruit de clapotement typique.

Une ponetion permettra presque toujours de reeonnaître le foyer ; sinon on explorera avee l'index l'extrémité postérieure des 2 scissures interlobaires, ou des adhérences eonduiront sur les foyers enkystés.

Pleurésies purulentes gauches interlobaires.

A gauche l'espace interlobaire eorrespond en avant à la 5e eôte. L'ineision doit eommeneer, en raison de la situation du périearde, sur une ligne vertieale passant par le mamelon. On réséquera la 5e eôte sur une étendue de 6 centimètres environ et on agira eomme plus haut.

En arrière l'espace interlobaire eorrespond à l'extrémité vertébrale de la 4e côte, qui sera réséquée comme il a été indiqué pour la pleurésie interlobaire postérieure droite.

Dans un cas de pyo-pneumothorax gauche, j'ai observé un clapotement très net quand le malade était couché (fig. 346). Les contractions cardiaques déterminaient la projection du liquide contre les parois. Le malade étant debout, ce clapotement disparaissait (fig. 345).

Récemment j'ai eu l'occasion de pratiquer une opération d'urgence chez un jeune homme de 24 ans qui présentait des accidents graves de péricardite; il s'agissait en réalité d'un empyème de l'extrémité antérieure de l'interlobe pulmonaire gauche. La compression du ventricule



Fig. 347. — Pleurésie interlobaire gauche. Résection de la 4e et de la 5e côte. Aspect de la plaie après la toilette du foyer.

droit (fig. 344) était la cause des accidents cardiaques graves qui disparurent dès l'opération.

Pleurésies purulentes diaphragmatiques.

La pleurésie enkystée du sinus costo-phrénique peut être primitive. Elle est quelquefois secondaire à une suppuration sous-phrénique. L'incision d'un de ces foyers du côté droit a conduit à une fistule diaphragmatique postérieure et de là dans un foyer de lithiase rénale suppurée. La néphrectomie a été faite dans la même séance. Le foyer sus-phrénique peut également conduire dans un foyer de suppuration hépatique près de s'ouvrir dans les bronches.

Dans un cas de fistule pleuro-pulmonaire très ancienne, j'ai trouvé

la cavité pleurale recouverte d'un enduit crétacé d'un demi-centimètre d'épaisseur et qui a mis plusieurs mois à s'éliminer.

La scissure interlobaire inférieure et le sinus costo-phrénique s'explorent facilement des deux côtés après une résection de 6 à 7 centimètres de l'extrémité antérieure des 5e et 6e côtes. L'incision s'étend de la ligne scapulaire à la ligne axillaire antérieure. L'écartement avec les pinces érignes met à découvert les 7e, 8e et 9e côtes. Il

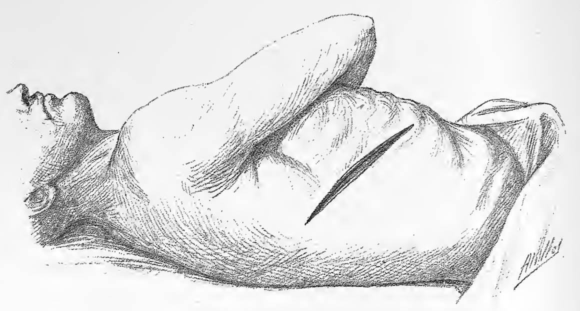


Fig. 348. — Large thoracotomie pour faciliter une intervention sur la région sus et sous-diaphragmatique. 1er temps. Incision cutanée de 10 centimètres parallèle à la 8e côte. Le milieu de cette incision correspond à la ligne axillaire moyenne.

est facile de confectionner un volet thoracique à charnière externe. La région sus-diaphragmatique devient facilement accessible. Si l'on soulève le poumon revêtu de la plèvre diaphragmatique épaissie, on peut explorer toute la région sus-diaphragmatique jusqu'au niveau du médiastin. Si la collection purulente est sous-diaphragmatique, ce mode d'accès est encore la méthode de choix. Il suffit alors d'inciser le diaphragme et d'introduire dans cette plaie une longue pince courbe qui effondre les parois de l'abcès. On écarte les lèvres de la plaie par ma méthode de la divulsion. L'on draine cette cavité par la voie transthoracique par la méthode du tamponnement aseptique. Ce mode d'accès est très utile dans le traitement des fistules pulmonaires consécutives à des collections hépatiques suppurées. Il est très facile d'explorer la face diaphragmatique du poumon et de suturer ou d'extirper le trajet pulmonaire fistuleux.

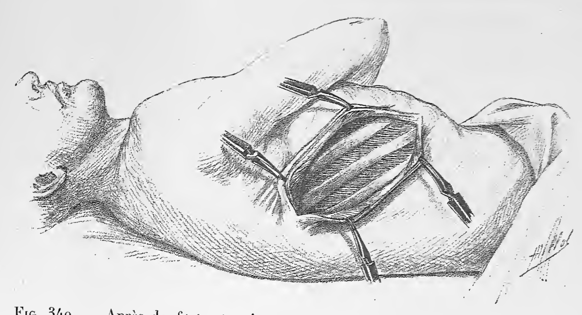


Fig. 349. — Après de fortes tractions sur les lèvres de la plaie cutanée, on met facilement à découvert les 7ᵉ, 8ᵉ et 9ᵉ côtes.

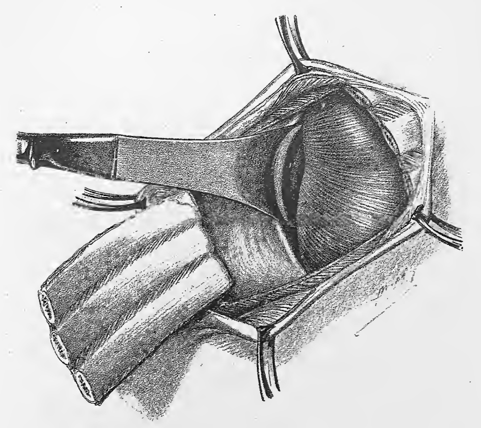


Fig. 350. — On a sectionné avec la rugine costotome le volet costal qui vient d'être rejeté en dehors. La plèvre a été incisée. Une valve métallique refoule le poumon et met en évidence la région sus-diaphragmatique. Il serait facile soit de suturer une plaie du diaphragme, soit de l'inciser pour donner issue à une collection purulente sous-phrénique.



Fig. 351. — Pleurésie diaphragmatique. Une intervention s'impose pour supprimer cette cavité suppurante.



Fig. 352. — Idem. Action de la rugine de Doyen, pour la résection pluricostale.



Fig. 353. — Idem. Après résection costale le lambeau cutané va être rabattu.



Fig. 354. — Idem. Suture de la peau; tamponnement aseptique.

TUMEURS DE LA PAROI THORACIQUE

Ces tumeurs sont parfois des enchondromes, plus souvent des sarcomes, particulièrement chez les enfants. Que la tumeur ait débuté au niveau de la paroi thoracique ou bien qu'il s'agisse d'une tumeur sous-cutanée devenue perforante, l'écueil de l'opération est l'ouverture large de la plèvre. J'ai fait un certain nombre de fois avec succès

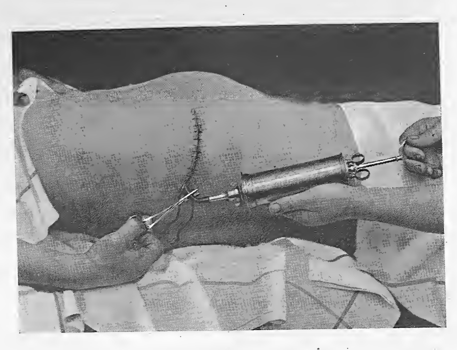


Fig. 355. — Résection d'une tumeur de la paroi thoracique. Aspiration de l'air contenu dans la plèvre après suture cutanée.

la résection large de la paroi thoracique pour sarcome, sans employer ni la chambre pneumatique, ni le casque à hyperpression pulmonaire, grâce à la technique suivante.

OPÉRATION

1er Temps. — Découverte de la tumeur jusqu'à ses limites externes et dénudation des côtes qui devront être réséquées.

2e Temps. — Résection rapide du segment de la paroi thoracique, grâce à l'emploi de la rugine costotome. Il m'est arrivé, particulièrement chez l'enfant, que la pénétration subite de l'air dans la plèvre particulièrement du côté gauche soit suivie d'une syncope immédiate. J'ai imaginé dans un de ces cas l'artifice suivant. La plaie cutanée est immédiatement refermée avec des pinces à griffes au-dessous

desquelles on applique deux longues pinces courbes à mors élastiques. On fait immédiatement la respiration artificielle avec les bras pendant qu'un aide aspire avec une sonde molle et, à défaut de la trompe à vide, avec une grosse seringue l'air contenu dans la plèvre.

3e Temps. — Dès que le rythme respiratoire s'est rétabli, on suture la peau à points séparés en laissant à l'extrémité postérieure de l'incision une grosse sonde de caoutchouc fermée avec une pince à pression continue et qui servira à faire plusieurs fois par jour l'aspiration des liquides qui pourraient se produire dans la plèvre.

OPÉRATIONS SUR LE POUMON

La chirurgie du poumon exige du chirurgien une habileté manuelle hors pair et une grande présence d'esprit.

Le seul moyen de ne pas s'exposer à la mort du patient « sous le bistouri » est de savoir terminer l'opération en quelques instants.

La chirurgie du poumon est indiquée :

1° Dans les plaies du poumon;

2° Dans les kystes hydatiques;

3° Dans les abcès du poumon et la bronchectasie localisée.

Les lésions mal localisées, la gangrène pulmonaire, les bronchectasies, les cavernes tuberculeuses, peuvent être abordées chirurgicalement, mais avec beaucoup moins de chances de succès.

L'opération est presque sans gravité si la lésion est localisée et tout à fait aseptique, par exemple, dans le cas d'un kyste hydatique non suppuré.

Le pronostic est beaucoup plus grave s'il s'agit d'une lésion suppurée et particulièrement dans les cas où il s'agit de cavernes gangréneuses et de bronchectasies multiples et fétides. Les cavernes tuberculeuses ne peuvent être abordées utilement que si elles sont bien localisées.

La résection du poumon cancéreux n'a donné jusqu'ici aucun résultat durable.

PLAIES DU POUMON

Les plaies du poumon par instruments piquants et tranchants ou par armes à feu déterminent presque toujours des hémorragies assez



Fig. 356. — Plaie du poumon par instrument tranchant ayant intéressé le 3ᵉ espace, au niveau de la ligne parasternale. L'incision cutanée nécessaire s'étend de la 2ᵉ à la 5ᵉ côte.

considérables. Il faut intervenir aussitôt que possible lorsque le blessé présente les signes d'une hémorragie interne.

OPÉRATION

1ᵉʳ Temps. — Incision de 8 à 10 centimètres au niveau de l'espace intercostal blessé.

2ᵉ Temps. — Dénudation des côtes supérieure et inférieure, qui sont réséquées sur une longueur de 5 à 6 centimètres.

3ᵉ Temps. — Ouverture large de la plèvre par divulsion. Il est rare qu'on ait à lier une artère intercostale. On évacue le sang contenu dans la plèvre. Le poumon se présente souvent entre les lèvres de la plaie. Si cette particularité ne se produit pas, on le saisit dans la cavité pleurale avec une pince à anneaux et on l'attire au dehors. Les lèvres de la plaie sont saisies avec une autre pince à anneaux et l'on fait une ligature en masse au catgut. S'il se produisait une hémorragie provenant d'un vaisseau important, on lierait ce vaisseau en agrandissant par divulsion la plaie pulmonaire qui serait ensuite suturée en

surjet. Dans certains cas, on pourrait arrêter l'hémorragie en passant dans la profondeur un fil de catgut qui serait lié extérieurement.

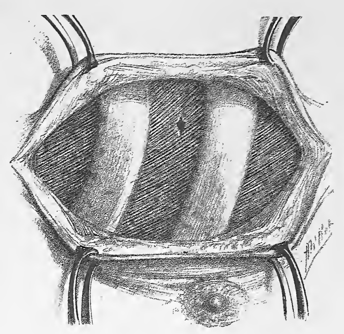


Fig. 357. — Idem. Les pinces érignes écartent suffisamment la peau pour permettre de faire un volet thoracique.

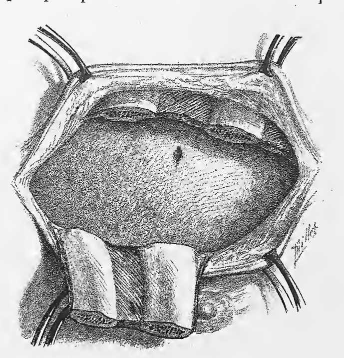


Fig. 358. — Idem. Le volet thoracique à charnière externe est rabattu. La plaie de la plèvre pariétale apparaît nettement.

La blessure peut être perforante ; cette particularité est la règle dans les plaies par projectiles à chemise dure qui traversent le thorax de part en part. Il faut en pareil cas traiter la plaie pulmonaire postérieure

comme la plaie antérieure. La luxation du poumon au dehors exige

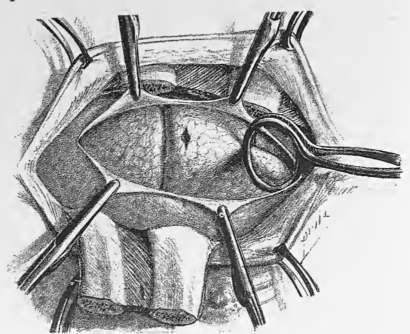


Fig. 359. — La plèvre pariétale est incisée, la plaie du poumon est visible au voisinage de la scissure horizontale. Une pince à mors ovales extériorise le lobe pulmonaire moyen.

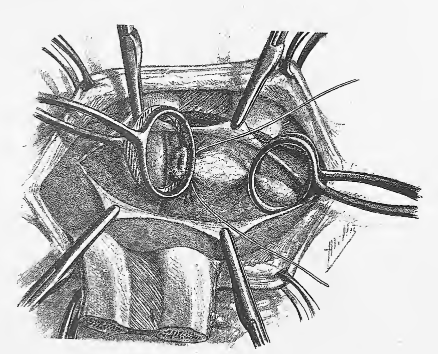


Fig. 360. — Idem. On saisit en masse avec une pince à mors ovalaires le tissu pulmonaire blessé. Il est facile de lier le pédicule ainsi formé au lieu d'invaginer les petites plaies par une suture en cordon de bourse.

dans certains cas l'agrandissement de l'incision cutanée et une résection costale supplémentaire.

4e Temps. — Suture de la plaie. Aspiration par le vide pour prévenir l'évolution d'une pleurésie purulente.

KYSTES HYDATIQUES DU POUMON

Il faut soupçonner un kyste hydatique du poumon lorsqu'un malade encore jeune présente des symptômes de pleurésie chronique sans poussée inflammatoire. J'ai plusieurs fois fait ce diagnostic sans

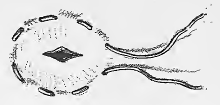




Fig. 361. — Plaie du parenchyme pulmonaire. Si la plaie est de faible étendue, il suffit de faire une suture en cordon de bourse. Résultat de la suture.

ponction, d'après la marche lente et progressive de l'affection, qui datait de 2 à 3 ans au moins, et par la constatation d'une mince lame pulmonaire au niveau du foyer de matité profonde.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision cutanée curviligne suivant le tracé de la 5e ou 6e côte.

2e Temps. — Découverte et résection de 2 ou 3 côtes voisines sur une longueur de 6 à 8 centimètres.

3e Temps. — Ouverture de la plèvre et découverte du poumon.

4e Temps. — Ponction du kyste. Évacuation du contenu et suture de la poche aux lèvres de l'incision cutanée.

5e Temps. — Tamponnement et pansement à plat.

L'opération dure 8 à 10 minutes à peine.

Dans les cas de kyste hydatique volumineux du poumon, il ne se produit pas de suffocation au moment de l'ouverture de la plèvre, car le kyste vient se présenter dans l'incision.

ABCÈS DU POUMON. BRONCHECTASIE LOCALISÉE

Les abcès du poumon s'observent à la suite de certaines pneumonies infectieuses. J'ai également opéré plusieurs cas de bronchectasie localisée.

L'exploration radioscopique et radiographique doit être faite avec soin. J'ai toujours déterminé moi-même par la percussion et l'auscultation, la localisation de la lésion et j'ai pris soin de vérifier le diagnostic sous le chloroforme.

L'opération doit être faite aussi vite que possible, car le patient peut se trouver dans un état de mort apparente dès que la plèvre est ouverte; ou lorsque cet accident se produit, le rythme respiratoire ne se rétablit que lorsque la plaie est tamponnée.

Je n'ai jamais employé ni les chambres pneumatiques, ni le casque à hyperpression pulmonaire. Mes opérations ont été toutes très rapides et je n'ai pas observé un seul cas de suffocation grave.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision pariétale de 12 à 15 centimètres le long du trajet de la côte qui correspond à la lésion pulmonaire.

Il peut être nécessaire de faire tenir le bras relevé pour remonter l'angle inférieur de l'omoplate.

2e Temps. — Découverte et résection de 3 ou 4 côtes sur une longueur de 10 à 12 centimètres, et résection de la paroi intercostale. Ou bien le poumon est adhérent, ou bien il se rétracte dans la plaie.

A. *Le poumon est adhérent.* — La surface est explorée avec l'index et le poumon est perforé avec les ciseaux mousses, qui pénètrent dans la caverne et agrandissent l'orifice par divulsion. On explore avec l'index, on déchire les cloisons s'il y en a, et on tamponne la plèvre.

B. *Il n'y a pas d'adhérences pariétales.* — La main, plongée dans le thorax, reconnaît la partie indurée du poumon et l'attire dans la plaie. Le foyer est perforé comme plus haut, tamponné, et le poumon est rapidement suturé aux lèvres de la plaie cutanée.

Dans le cas de bronchectasies multiples, on peut ouvrir le poumon à grands coups de ciseaux sur une grande longueur en quelques secondes et se contenter de traiter cette plaie par le tamponnement; je n'ai pas observé de perte de sang inquiétante.

Si quelques vaisseaux donnent, on laisse à demeure de larges pinces à anneaux ou bien on en fait la ligature.

Les grands lavages doivent être prohibés en raison des dangers de la pénétration du liquide dans les bronches. On se contentera de tamponner la cavité avec des compresses imbibées d'eau oxygénée à 20 p. 100; on pourra faire des pulvérisations d'eau oxygénée diluée dans la même proportion.

ABORD DES CAVERNES TUBERCULEUSES

L'intervention chirurgicale est rarement indiquée dans les cas de tuberculose.

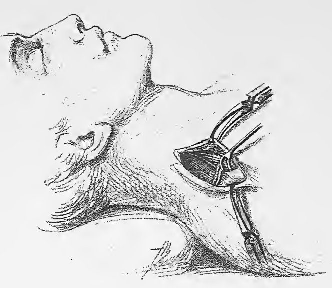


Fig. 362. — Abord du cul-de-sac pleural au niveau du premier espace intercostal. Dessin d'ensemble.

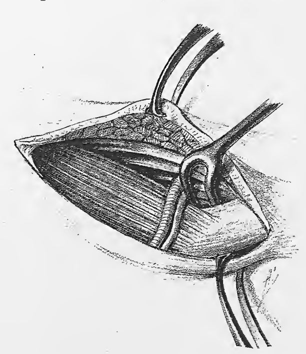


Fig. 363. — Idem. Découverte du scalène antérieur au niveau de la première côte. L'artère scapulaire postérieure et le plexus brachial sont éloignés par un écarteur.

Les cas de caverne tuberculeuse compliquée de gangrène pulmonaire sont au-dessus des ressources de la chirurgie.

Je suis intervenu dans plusieurs de ces cas, mais les malades ont été incapables de survivre jusqu'à la réparation.



Fig. 364. — Idem. Découverte du dôme pleural. (Figure d'ensemble.)

J'ai fait au contraire avec un succès complet une résection partielle du lobe moyen droit tuberculeux dans un cas où j'avais été conduit

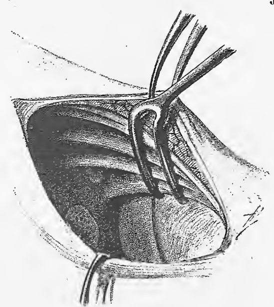


Fig. 365. — Idem. La résection du scalène et d'une grande étendue de la première côte met à découvert la deuxième côte, et en avant d'elle le dôme pleural.

sur la lésion par une fistule intercostale tuberculeuse. Ce malade présentait plusieurs gommes tuberculeuses superficielles. La cicatrisation se fit sans incidents.

J'ai été sur le point d'intervenir, il y a quinze ans, dans un cas de

caverne tangente au cul-de-sac pleural supérieur chez une malade assez gravement atteinte et dont l'état général et l'état local s'étaient considérablement améliorés. Il ne persistait qu'une caverne du sommet droit, donnant chaque jour 5 ou 6 crachats riches en bacilles de Koch et tellement superficielle que le foyer d'auscultation était sus-claviculaire. L'état général s'étant progressivement amélioré, l'opération s'est trouvée ajournée; cette malade est actuellement en parfaite santé.

Voici la technique que je me proposais d'employer.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision verticale de 6 où 7 centimètres en plein bord antérieur du trapèze et se terminant au niveau de la clavicule.

2e Temps. — Découverte de la première côte et de l'insertion du scalène antérieur, qui sont croisés par l'artère scapulaire postérieure. L'artère émerge en dedans de lui entre les racines du plexus brachial.

3e Temps. — Section de la première côte à 2 ou 3 centimètres au-dessous de l'insertion du scalène antérieur, en prenant soin de ne pas blesser le tronc radiculaire sous-jacent. Section du scalène antérieur et résection de la première côte aussi profondément que possible.

4e Temps. — On découvre le cul-de-sac pleural et la 2e côte en écartant en dedans les troncs radiculaires du plexus brachial.

5e Temps. — Incision et toilette de la caverne. Tamponnement de la plaie.

ABORD TRANSPLEURAL DU FOIE

Les abcès et les kystes hydatiques du foie qui soulèvent considérablement le diaphragme peuvent s'ouvrir dans la plèvre ou dans les bronches. La perforation du diaphragme se fait au niveau de la portion extra-péritonéale de la face supérieure du foie.

Le diagnostic du siège de l'abcès ou de la cavité kystique se fait aisément à l'aide de la radioscopie et de la radiographie. J'ai observé plusieurs cas où le diaphragme était refoulé au-dessus du plan horizontal bimamillaire.

Si la poche s'est antérieurement ouverte dans les voies respiratoires, la radiographie pourra donner quelques indications sur la localisation du trajet fistuleux. Dans des cas où il pourrait y avoir des doutes au sujet de la localisation sous-phrénique de la cavité pathologique, j'ai reconnu à l'auscultation minutieuse, pendant les mouvements

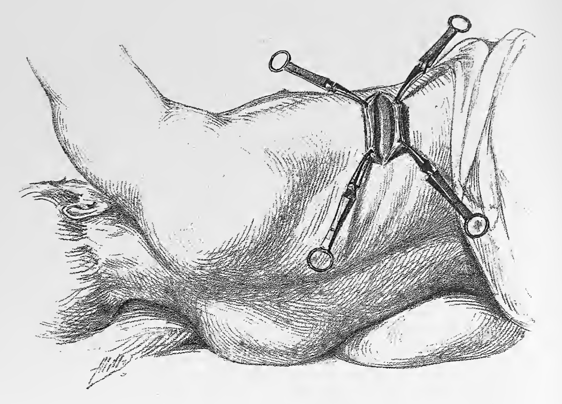


Fig. 366. — Abord transpleural du foie. Figure d'ensemble. 1er temps. Incision de 12 centimètres sur la 9e côte au niveau de la ligne axillaire moyenne.

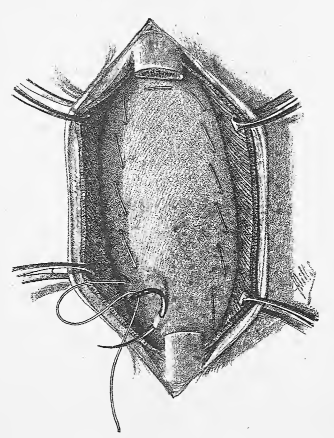


Fig. 367. — 3e temps. Suture en surjet intéressant la plèvre pariétale, la plèvre diaphragmatique et le diaphragme.

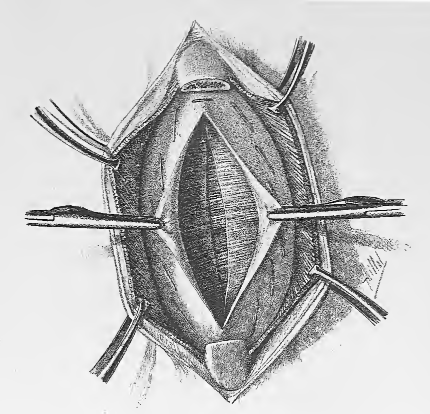


Fig. 368. — Idem. 3[e] temps. On peut alors inciser la plèvre pariétale sans craindre de provoquer un pneumothorax opératoire. Puis on incise la plèvre diaphragmatique et le diaphragme.

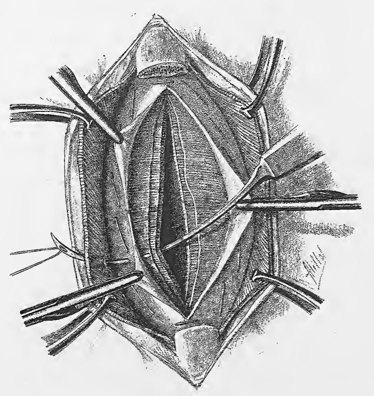


Fig. 369. — Idem. 4[e] temps. On décolle avec soin le péritoine diaphragmatique, puis on charge sur une aiguille à manche et successivement, de la profondeur à la superficie le diaphragme, la plèvre diaphragmatique, la plèvre pariétale, les muscles inter-costaux et les grands muscles dorsaux.

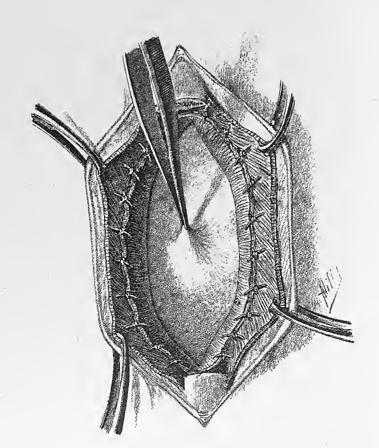


Fig. 370. — Idem. 4e temps. On soulève le péritoine pariétal. Il n'y a aucun danger d'infecter la cavité pleurale si l'on a fait soigneusement les points séparés qui réunissent le diaphragme, les deux feuillets pleuraux et les muscles superficiels.

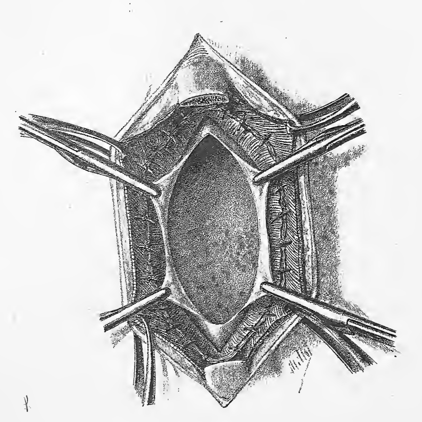


Fig. 371. — Idem. 4e temps. Le péritoine pariétal est incisé. On saisit les lèvres de la séreuse avec quatre pinces de Championnière.

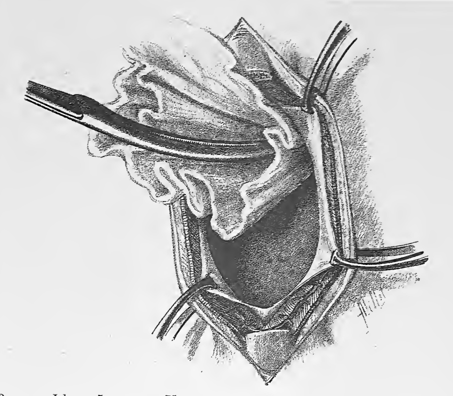


Fig. 372. — Idem. 5[e] temps. Une compresse est introduite avec l'aide d'une longue pince entre le péritoine pariétal et le foie.



Fig. 373. — Idem. 5[e] temps. La cavité péritonéale est protégée par une couronne de compresses. On ponctionne alors avec une longue pince courbe la collection purulente, puis on agrandit par divulsion l'orifice de la ponction exploratrice.

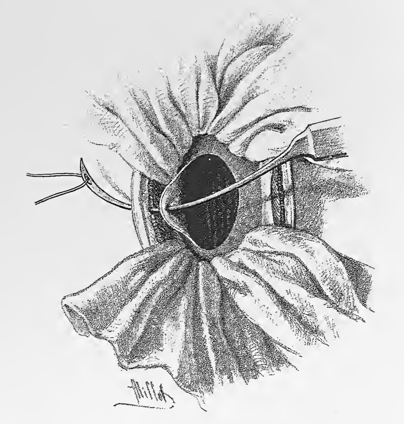


Fig. 374. — Idem. 6ᵉ temps. Marsupialisation de la poche dont les bords sont suturés à points séparés avec le pourtour de l'orifice du péritoine pariétal et de la plaie cutanée.

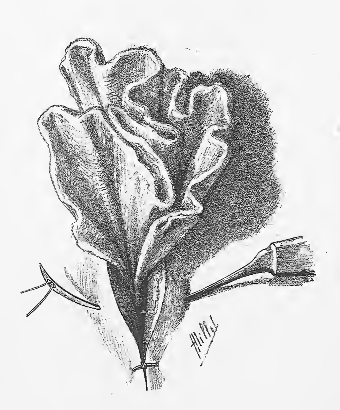


Fig. 375. — 7ᵉ temps. Suture partielle de la plaie pariétale à points séparés et tamponnement de la poche.

inspiratoires forcés et les efforts de toux, un gargouillement intra-hépatique caractéristique.

Toutes les collections hépatiques qui font saillie sous le diaphragme doivent être abordées de préférence de ce côté.

1° Abord transpleural des collections hépatiques enkystées.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision cutanée. Incision de 12 centimètres parallèle au 9e espace intercostal et dont le milieu correspond à la ligne axillaire moyenne.

2e Temps. — Incision des parties molles. On incise le tissu cellulaire

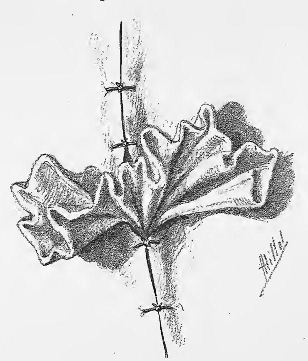


Fig. 376. — 7e temps. La suture est terminée. On a laissé une mèche intrahépatique et deux mèches juxta-hépatiques.

sous-cutané et les muscles jusqu'à l'os et on découvre les 9e et 10e côtes. Les parties molles sont écartées avec des pinces érignes.

3e Temps. — Résection costale et fermeture de la cavité pleurale. Résection de la 9e côte seule, ou de la 9e et de la 10e côte, avec la rugine costotome. La plèvre est généralement ouverte, car on ne prend aucun soin de la ménager. Il n'y a pas pénétration de l'air dans la cavité pleurale parce que la plèvre diaphragmatique est étroitement appliquée contre la plèvre pariétale par l'hypertension sous-phrénique. Les deux feuillets pleuraux sont réunis par un surjet circulaire, qui intéresse le diaphragme (fig. 367).

4e *Temps. — Incision du diaphragme et du péritoine.* Le diaphragme est immédiatement incisé et suturé aux lèvres supérieure et inférieure de la plaie, de manière à fermer plus sûrement la cavité pleurale. Le péritoine est à découvert; on observe rarement des adhérences entre la face convexe du foie et la face inférieure du diaphragme. On incise le péritoine.

5e *Temps. — Exploration et découverte de la poche.* Il faut avoir soin, avant de ponctionner le foie, de protéger la cavité péritonéale par des compresses introduites entre le foie et le diaphragme et maintenues chacune avec une pince érigne.

On explore avec les doigts la surface du foie, où l'on perçoit une sensation spéciale, tension exagérée, fluctuation ou dépressibilité anormale, et on enfonce au point propice une longue pince courbe effilée. Il peut arriver que le pus ou la cavité kystique ne soit rencontrée qu'à une certaine profondeur. Presque toujours, l'instrument rencontre, lorsqu'il atteint le voisinage de la poche, une couche résistante et scléreuse. Un petit effort suffit pour pénétrer dans le foyer; le pus ou le liquide hydatique apparaît immédiatement au dehors. On incline le malade sur le côté et on agrandit l'orifice par divulsion. Si l'on prend des précautions suffisantes, aucune goutte de liquide ne pénètre dans le péritoine. Lorsqu'il s'agit d'un kyste hydatique, il faut aller chercher dans la profondeur, avec une pince à anneaux, une partie des vésicules de la poche principale.

Dès que la poche est complètement évacuée, elle est remplie par de longues mèches de gaze stérilisée; on fait la toilette du champ opératoire et on remplace les compresses péritonéales par d'autres introduites moins profondément et dont la présence provoquera la formation d'adhérences autour de la plaie.

6e *Temps. — Marsupialisation de la cavité suppurante.* Les lèvres de la plaie hépatique seront fixées au pourtour de l'incision pariétale par plusieurs points de suture.

7e *Temps. — Tamponnement de la poche et réunion partielle des extrémités de la plaie cutanée.* On fait le tamponnement de la cavité hépatique et on réunit partiellement, en haut et en bas, les extrémités de la plaie cutanée. Les mèches hépatiques sont enlevées au bout de 3 ou 4 jours. Les mèches péritonéales quelques jours plus tard. On traite la cavité par le tamponnement et l'on ne fait de lavages qu'après le 10e jour. On surveillera la réparation en examinant la cavité sous l'éclairage d'une des petites lampes électriques qui servent à la bronchoscopie ou à l'œsophagoscopie.

Complications opératoires.

L'opération est beaucoup plus grave lorsque la collection hépatique s'est ouverte dans les bronches; elle contient dans ces cas un pus fétide, et il est presque impossible de prévenir une pleurésie purulente.

Si après l'intervention la température ne tombe pas, l'on doit soupçonner la présence d'une autre collection suppurée. Il faut introduire avec prudence une longue pince courbe dans la première poche ouverte et en explorer avec soin les parois; il peut arriver alors que l'on perçoive une sensation spéciale révélant la présence d'une poche voisine.

2° Abord transpleural des fistules hépatico-pulmonaires

OPÉRATION

1er Temps. — Incision cutanée comme plus haut.

2e Temps. — Dénudation des 8e, 9e et 10e côtes.

3e Temps. — Résection des 8e, 9e et 10e côtes, de manière à ouvrir largement la plèvre. La rétraction du poumon n'est pas à craindre parce qu'il existe un assez grand nombre d'adhérences pariétales et diaphragmatiques.

4e Temps. — Recherche de la fistule pulmonaire. On la trouve sûrement en suivant la convexité du diaphragme. Elle est généralement voisine de l'union du foliole droit et du foliole moyen du centre phrénique.

L'adhérence pulmonaire ayant été détachée, la fistule pulmonaire est fermée provisoirement avec une grande pince courbe.

5e Temps. — La fistule phréno-hépatique est agrandie par divulsion de manière à ne pas ouvrir le péritoine; et l'on fait la toilette de la cavité. Le diaphragme est alors incisé en dehors de la fistule pour permettre l'ouverture large du foie. Si le péritoine se trouve ouvert à ce moment, on place des compresses entre le diaphragme et le foie avant d'agrandir la plaie hépatique.

6e Temps. — On pratique alors la suture de l'orifice pulmonaire dont il est souvent nécessaire de réséquer les bords. Dans certains cas, il est possible de suturer le pourtour de la fistule pulmonaire à la plèvre pariétale au niveau de la lèvre supérieure de l'incision. On traite le champ opératoire par le tamponnement.

7e Temps. — On peut tenter, si le poumon est encore assez souple, de faire la suture complète de la peau et de provoquer l'expansion du poumon, ainsi que son adhérence à la plèvre pariétale, en faisant le vide dans la plèvre avec un tube aspirateur.

OPÉRATIONS SUR LE MÉDIASTIN

Le médiastin comprend la région interpulmonaire. Il est facile de se rendre compte, si l'on examine une série de coupes horizontales du thorax, que l'abord chirurgical des organes du médiastin ne peut se faire rationnellement que par la voie antérieure.

Nous diviserons les opérations sur le médiastin en trois catégories :

1° Les opérations sur l'étage supérieur, que l'on aborde par la résection du manubrium.

2° Les opérations sur l'étage moyen, qui exigent un volet sterno-chondral. Cet étage commence au 1er espace intercostal et se termine au niveau de la ligne bimamillaire.

3° Les opérations sur l'étage inférieur, c'est-à-dire sur le péricarde, le cœur et la portion sous-bronchique de l'œsophage.

ABORD DE L'ÉTAGE SUPÉRIEUR

Cette intervention permet d'atteindre les vestiges du thymus, les kystes dermoïdes du médiastin et tout le tissu cellulo-ganglionnaire rétrosternal, les deux troncs veineux innominés et la veine cave supérieure, les portions thoraciques du tronc brachio-céphalique, de la carotide primitive et de la sous-clavière gauche, la trachée thoracique et, au-dessous du tronc innominé gauche, l'angle sternal de la crosse de l'aorte.

Voie sus-sternale.

J'ai pratiqué cette opération, il y a une quinzaine d'années, au domicile du malade, avec le docteur Verut, de Charly. La tumeur subissait à chaque mouvement de déglutition l'ascension des tumeurs thyroïdiennes. Elle déterminait par compression des accidents d'asthme symptomatique et paraissait être un goitre rétrosternal. L'opération fut pratiquée par la technique suivante.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision cutanée verticale à droite de la trachée, se prolongeant en bas et en dehors vers la clavicule, comme pour la ligature du tronc brachio-céphalique.

2e Temps. — Section du chef sternal du sterno-mastoïdien et exploration de la partie supérieure du médiastin, où l'index rencontre une tumeur pâteuse, non pulsatile, dont le pôle supérieur est mis en évidence à l'aide d'un écarteur.

3e Temps. — Ponction exploratrice de la tumeur avec une seringue de Pravaz. Il sort par le petit orifice un peu de matière sébacée.

4e Temps. — Le diagnostic de kyste dermoïde assuré, la poche est

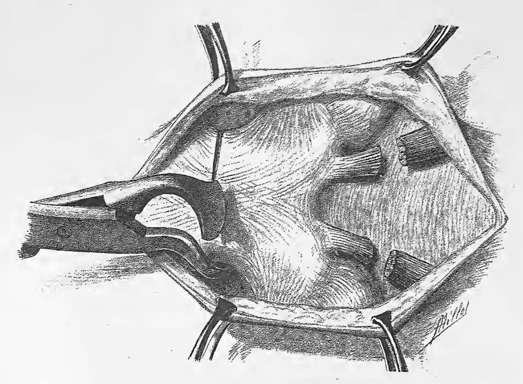


Fig. 377. — Extirpation du manubrium. Les deux chefs sternaux du sterno-mastoïdien ont été sectionnés. Section de la partie retrécie du manubrium au niveau du premier espace intercostal.

saisie avec des pinces à griffes, attirée en haut, incisée, évacuée et suturée aux lèvres de l'incision cutanée.

Ce malade guérit après une suppuration prolongée de la poche. Il aurait été facile de hâter la cicatrisation par la résection du manubrium suivie de l'extirpation de toute la paroi du kyste.

Il n'y voulut jamais consentir.

Voie trans-sternale.

OPÉRATION

1er Temps. — *Incision cutanée.* On fait une incision verticale de 8 à 10 centimètres, correspondant par son tiers moyen au manubrium.

2e Temps. — *Section des parties molles.* Les lèvres droite et gauche

de la plaie sont écartées avec des pinces érignes et la surface du sternum est mise à nu avec la rugine. On fait alors la section des deux chefs sternaux du sterno-mastoïdien.

3e Temps. — Extirpation du manubrium. La section de la partie

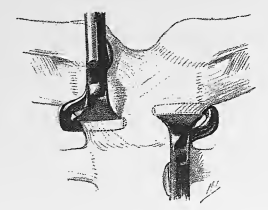


Fig. 378. — Manubrium trop large pour être sectionné par deux actions de la rugine costotome.

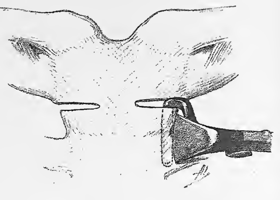


Fig. 379. — Idem. Manière d'introduire la rugine costotome pour la troisième section.

rétrécie du manubrium au niveau du premier espace intercostal peut se faire presque toujours en deux temps avec la rugine costotome, comme le représente la figure 377. Si le pédicule du manubrium est trop large, il persiste un pont osseux (fig. 378) qu'il faut sectionner par une

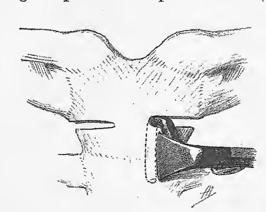


Fig. 380. — Idem. La rugine costotome est poussée au fond de la perte de substance qui provient de la 2e section.

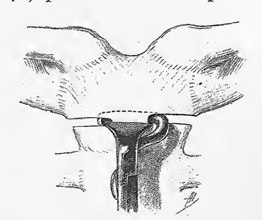


Fig. 381. — Idem. La rugine costotome a été tournée de 90° et va terminer la section du manubrium.

troisième action de la rugine costotome. On introduira cet instrument dans la fissure gauche du sternum, comme le représente la fig. 379, et on fera la section suivant les temps indiqués par les figures 379, 380 et 381.

Les figures 382 et 383 montrent la section du premier cartilage costal droit. Il ne reste plus qu'à sectionner le cartilage de la première côte

gauche et à disloquer l'articulation sterno-claviculaire du même côté fig. 384. Le manubrium est extirpé définitivement.

4e Temps. — On met en évidence le tissu cellulo-ganglionnaire rétro-sternal. C'est en ce point que se développent les tumeurs des glandules thyroïdiennes aberrantes et particulièrement la glandule aortique, les tumeurs du thymus et les kystes dermoïdes du médiastin.

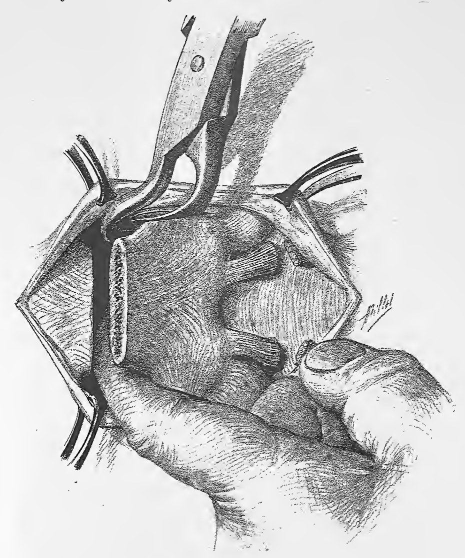


Fig. 382. — Même opération. La section transversale du sternum est effectuée. Section de la première articulation chondro-sternale.

Si l'on fait l'extirpation de tout le tissu cellulo-adipeux sous-jacent et la résection de l'aponévrose cervico-péricardique, on découvre dans la plaie, de haut en bas, la portion thoracique de la trachée, le tronc brachio-céphalique artériel, l'origine de la carotide et de la sous-clavière gauche, les deux troncs innominés et la veine cave supérieure entourés de gros ganglions lymphatiques, et en bas recouverts par l'extrémité du péricarde, l'angle sternal de la crosse de l'aorte.

On peut par cette voie d'accès aborder les anévrysmes des gros troncs artériels, pour faire par ma méthode la ligature incomplète au-dessous du sac.

Si l'on écarte alors, comme le représente la figure 386, le tronc brachio-céphalique et la trachée d'une part, et d'autre part la carotide et la sous-clavière gauche, on découvre l'œsophage thoracique et le nerf pneumo-gastrique gauche.

5e *Temps*. — Suture partielle de la peau ; tamponnement de la plaie.

La résection de la poignée du sternum mérite de nous arrêter quelques instants. Cette opération peut être temporaire ou définitive.

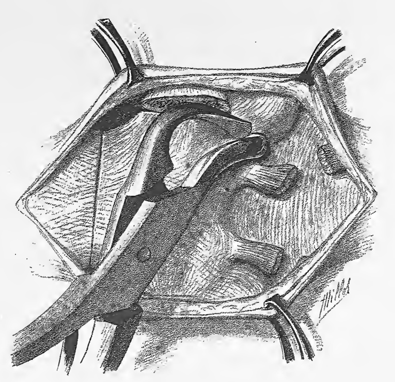


Fig. 383. — Même opération.
Section de l'articulation sterno-claviculaire droite.

Si elle doit être temporaire, il suffit de sectionner transversalement le sternum à la limite du manubrium et ensuite verticalement les cartilages des premières côtes. On laisse intactes les articulations sterno-claviculaires qui serviront de charnières. Il suffit alors de soulever la poignée sternale avec force de bas en haut en disloquant les articulations sterno-claviculaires. On peut avoir par cette manœuvre un accès direct sur la partie supérieure du médiastin.

J'estime cependant que la résection définitive du manubrium est préférable à sa résection temporaire, car elle donne beaucoup plus de jour et facilite la manœuvre dans la profondeur.

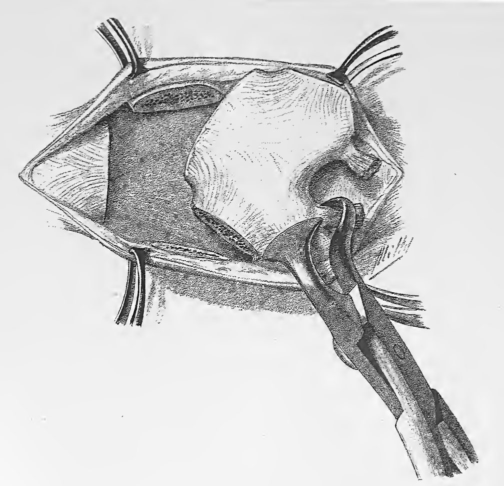


Fig. 384. — Même opération. Section de l'articulation sterno-claviculaire gauche et luxation de la poignée du sternum qui n'est plus adhérente que par quelques ligaments.

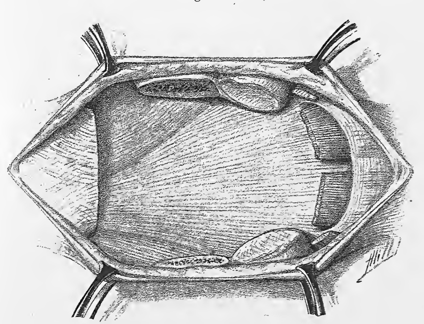


Fig. 385. — Anatomie de l'étage supérieur du médiastin antérieur, 1er plan. En haut les muscles sterno-thyroïdiens, au milieu l'aponévrose cervico-péricardique, à droite le bord antérieur du poumon droit, à gauche le bord antérieur du poumon gauche.

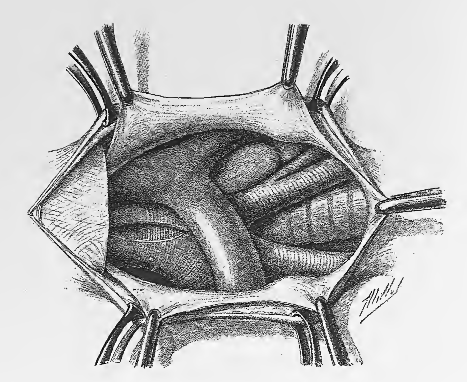


Fig. 386. — Idem. 2e plan. Après incision de l'aponévrose cervico-péricardique on remarque successivement d'avant en arrière la veine cave supérieure, le tronc innominé gauche, l'origine du tronc innominé droit, la portion intrapéricardique de la crosse de l'aorte (le péricarde a été incisé), le tronc artériel brachio-céphalique droit, l'origine de la carotide primitive et de la sous-clavière à gauche, la portion thoracique de la carotide primitive, au fond la trachée thoracique, à droite un ganglion lymphatique hypertrophié.

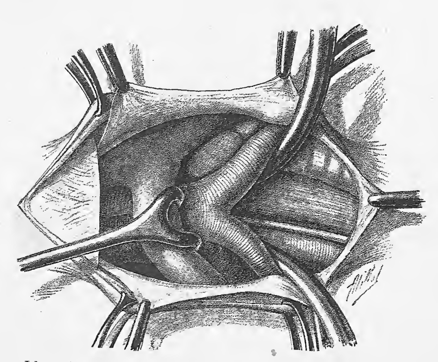


Fig. 387. — Idem. En écartant les vaisseaux et la trachée, on met en évidence la portion sus-bronchique de l'œsophage, le pneumogastrique gauche et la sous-clavière du même côté.

ABORD DE L'ÉTAGE MOYEN DU MÉDIASTIN

1° Voie médiane.

L'abord de l'étage moyen du médiastin permet d'atteindre la partie supérieure du péricarde, qui recouvre l'origine de la crosse de l'aorte. On peut découvrir, par la même voie, la bifurcation de la trachée : il



Fig. 388. — Intervention sur l'étage moyen du médiastin.
1er temps. Incision cutanée. Figure d'ensemble.

faut écarter à gauche l'aorte, recouverte du péricarde, à droite la veine cave supérieure. Si l'on écarte à droite la crosse de l'aorte, on découvre à sa gauche l'artère pulmonaire.

On peut également, en opérant non plus sur la ligne médiane, mais sur le bord gauche du sternum, découvrir, en dehors des vaisseaux mammaires internes, en cheminant entre le triangulaire du sternum et les cartilages costaux, les veines pulmonaires dans leur portion extra-péricardique et les branches de l'artère pulmonaire.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision cutanée en U renversé, commençant de chaque côté au niveau de la ligne bimamillaire, à deux travers de doigt

du sternum. L'incision transversale passe par la partie moyenne du manubrium et rejoint les deux extrémités des incisions verticales.

2e Temps. — Section des parties molles jusqu'au squelette et mise à découvert du pédicule du manubrium et des 2e et 3e cartilages costaux.

3e Temps. — Section du pédicule du manubrium par la technique indiquée plus haut et section des 2e et 3e cartilages costaux de chaque

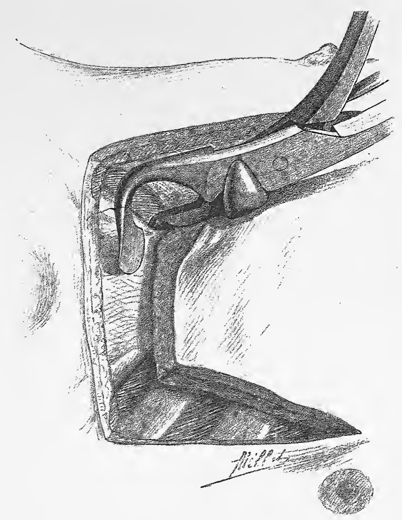


Fig. 389. — Idem. 2e et 3e temps. Section des parties molles jusqu'au squelette, mise à découvert du manubrium et des 2e et 3e cartilages costaux; section du bord du manubrium.

côté avec la rugine costotome. On découvre sur les côtés du manubrium l'artère mammaire dans le premier espace intercostal et on fait de chaque côté la ligature du bout supérieur et du bout inférieur.

4e Temps. — Le volet chondro-sternal est rabattu en bas avec les doigts; le sternum se fracture facilement au niveau du 3e espace.

5e Temps. — On découvre alors dans le tissu celluleux sous-sternal l'organe vestigiaire du thymus, dont le développement est très variable. Après avoir enlevé la couche cellulo-graisseuse, on découvre

le péricarde et sur les côtes les bords antérieurs des plèvres, dont la direction est sensiblement verticale.

A la partie supérieure de la plaie apparaît, entre les plèvres et au-dessus du péricarde, l'insertion sur ce dernier de l'aponévrose cervico-péricardique, qui est oblique de haut en bas et de gauche à droite. Si l'on incise verticalement cette aponévrose sur la ligne médiane, on décou-

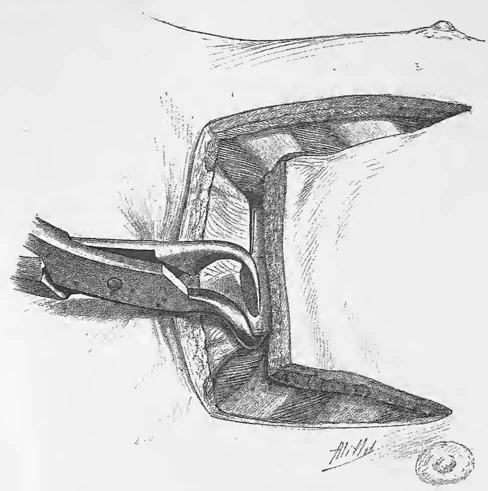


Fig. 390. — Idem. La section du manubrium du côté droit est terminée avec la rugine costotome.

vre l'origine de la crosse de l'aorte, recouverte du péricarde. On peut faire la ligature incomplète de la crosse de l'aorte en faisant une petite incision au péricarde et en passant au-dessous de l'artère une pince courbe pour attirer le fil.

Si l'on veut aborder l'artère pulmonaire, on charge sur un petit écarteur tenu du côté droit l'aorte recouverte du péricarde et on l'attire de ce côté. On découvre alors la bifurcation de l'artère pulmonaire. C'est en ce point qu'il convient de l'inciser pour extirper les caillots de l'embolie pulmonaire, comme l'a fait Trendelenburg.

Si l'on écarte, au contraire, l'aorte du côté gauche, on découvre

profondément la bifurcation de la trachée, que l'on peut inciser transversalement et suturer ensuite pour l'extirpation d'un corps étranger de la bronche gauche, par exemple, dans le cas où le corps étranger aurait échappé à la trachéoscopie directe.

6e Temps. — On terminera l'intervention par la suture incom-

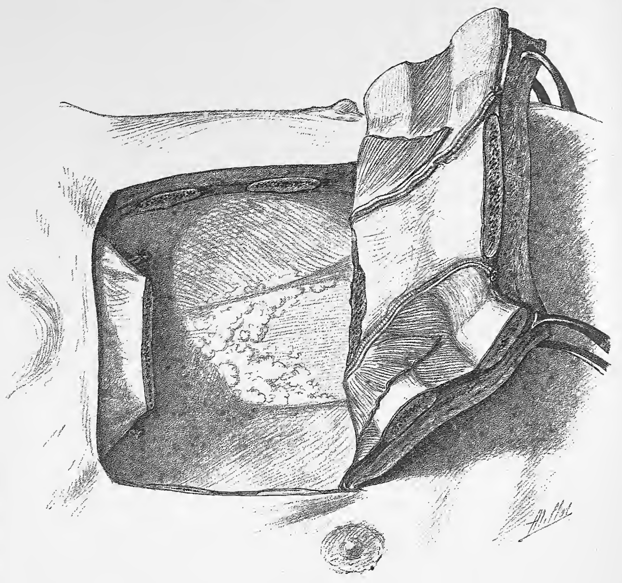


Fig. 391. — Idem. 4e temps. Le volet osteo-cutané, rabattu, permet de voir le bord antérieur des plèvres à droite et à gauche, et au milieu le tissu cellulo-graisseux interpleural.

plète de la partie supérieure du lambeau et on laissera, en bas des incisions verticales, deux orifices pour le tamponnement.

2° Voie latérale gauche.

Si l'on veut aborder non plus l'aorte, l'artère pulmonaire et la trachée, mais les premières bifurcations des gros vaisseaux du hile

du poumon, veines et artères, il est préférable de pénétrer dans le médiastin sur le bord gauche ou sur le bord droit du sternum.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision verticale de 12 centimètres environ, s'étendant de l'articulation sterno-claviculaire au cartilage de la 4e côte.

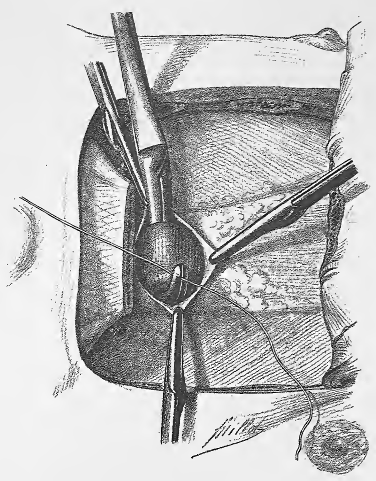


Fig. 392. — Idem. Ligature incomplète de la crosse de l'aorte pour un anévrysme de la troisième portion.

2e Temps. — Incision des insertions du grand pectoral; mise à nu des quatre premiers cartilages costaux et des espaces intercostaux correspondants.

3e Temps. — Section des 2e et 3e cartilages à leur insertion sternale; incision des parties molles du premier espace intercostal aussi haut que possible et du troisième aussi bas que possible, sur une longueur de 5 à 6 centimètres environ.

4e Temps. — Le volet est rabattu de manière à fracturer les extrémités antérieures des 2e et 3e côtes à 2 ou 3 centimètres de l'insertion chondrale. On découvre les vaisseaux mammaires internes et le triangulaire du sternum.

5e *Temps.* — Les vaisseaux mammaires sont attirés en dedans avec une pince érigne ainsi que le triangulaire du sternum et l'on dissocie avec le doigt l'espace interpleuro-péricardique.

6e *temps.* — A. *Voie intra-péricardique.* On incise le péricarde et on découvre l'abouchement des veines pulmonaires dans l'oreillette gauche. Il est très facile de suturer une plaie de la portion intra-péri-

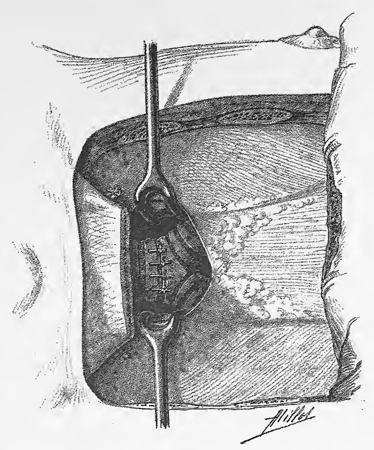


Fig. 393. — Idem. Suture de la trachée au niveau de sa bifurcation après extraction d'un corps étranger.

cardique des veines pulmonaires si l'on se sert d'une aiguille courbe montée sur une pince porte-aiguilles à mors excentrés, comme l'indique fig. 413 du tome I.

B. *Voie extra-péricardique.* — Si l'on veut intervenir sur les vaisseaux du hile, il faut procéder au décollement de l'espace interpleuro-péricardique. On récline fortement avec une valve vaginale en dedans le péricarde et en dehors la plèvre et le poumon gauche.

On aperçoit au fond de la plaie et successivement, en allant de bas en haut, la veine pulmonaire gauche inférieure, la veine pulmonaire gauche supérieure, la branche gauche de l'artère pulmonaire et les ganglions péri-bronchiques (voir fig. 398).



Fig. 394. — Opérations sur l'étage moyen du médiastin par la voie latérale gauche. 1er temps. Incision cutanée, s'étendant de l'articulation sterno-claviculaire au cartilage de la 4e côte. (Figure d'ensemble.)

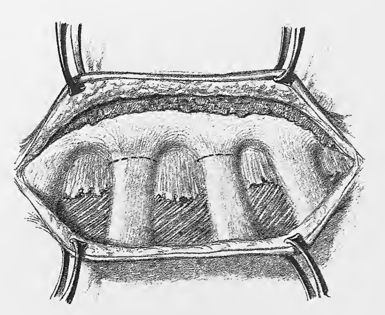


Fig. 395. — Idem. 2e temps. Les pinces-érignes écartent suffisamment les lèvres de la plaie pour permettre de faire un volet costal comprenant les 2e et 3e côtes qui seront sectionnées d'après la technique décrite antérieurement.

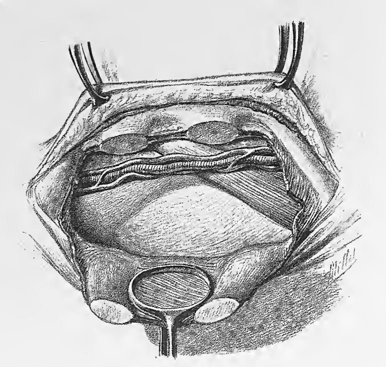


Fig. 396. — Idem. 3e et 4e temps. Une pince à mors ovales maintient rabattu le volet costal. On découvre les vaisseaux mammaires internes et le muscle triangulaire. Le sinus pleural antérieur gauche apparaît sur le volet chondro-costal.

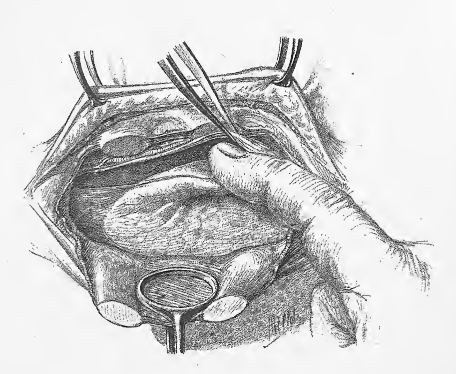


Fig. 397. — Idem. 5e temps. Le doigt, introduit sous le muscle triangulaire, dissocie l'espace interpleuro-péricardique, qui est assez lâche. On devra exécuter cette manœuvre avec beaucoup de précaution, de manière à éviter la déchirure de la plèvre pariétale.

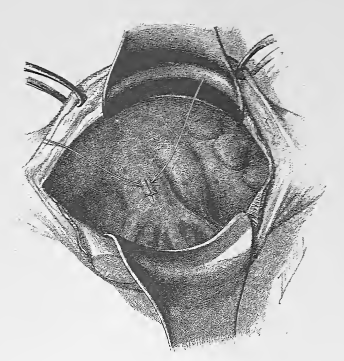


Fig. 398. — Idem. Voie extra-péricardique. Le décollement est prolongé dans l'espace interpleuro-péricardique jusqu'au niveau du hile. Deux valves vaginales refoulent à droite le péricarde et à gauche la plèvre. On vient de suturer une petite plaie de la veine pulmonaire gauche inférieure. Au-dessus on reconnaît la veine pulmonaire gauche supérieure, la branche gauche de l'artère pulmonaire et les ganglions péri-bronchiques.

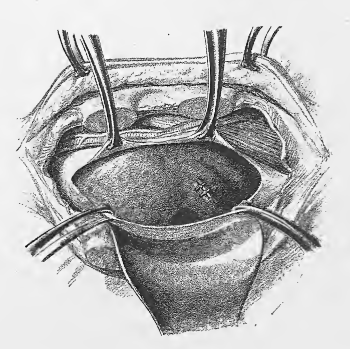


Fig. 399. — Idem. 6ᵉ temps. Une valve métallique introduite dans l'espace interpleuro-péricardique refoule en dehors le poumon gauche. Il est alors facile d'inciser le péricarde, qui est saisi par 4 pinces érignes. On aperçoit au fond de la plaie la portion intra-péricardique des veines pulmonaires. Cette figure montre la suture d'une petite plaie de la veine pulmonaire inférieure.

EXTIRPATION DES EMBOLIES DE L'ARTÈRE PULMONAIRE

C'est par cette voie qu'il faudrait aborder de préférence l'artère pulmonaire pour remédier aux cas d'embolie. Si l'on modifie le 5e temps de l'opération précédente (manœuvre extra-péricardique) en plaçant plus superficiellement l'écarteur interne, on découvre la bifurcation de l'artère pulmonaire.

L'incision de l'artère pulmonaire devra être faite dans une direction horizontale, au niveau de la bifurcation et se prolonger également sur les deux branches du vaisseau. Cette incision est la seule qui permette d'enlever sûrement les caillots du tronc principal et de ses branches. On fera la suture de l'artère par un double surjet de soie.

ABORD DE L'ÉTAGE INFÉRIEUR DU MÉDIASTIN

OPÉRATIONS SUR LE CŒUR

PONCTION DU PÉRICARDE

Le seul procédé qui permette d'aborder le péricarde sans aucun risque de blesser ni la plèvre, ni les vaisseaux mammaires, est le pro-

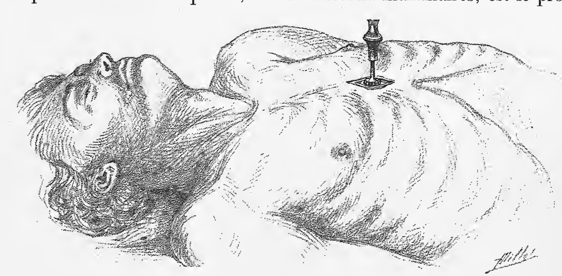


Fig. 400. — Ponction du péricarde par la voie transternale. Perforation du sternum avec la fraise cylindro-sphérique de 20 millimètres. Figure d'ensemble.

cédé transternal. En effet la distance qui sépare les vaisseaux mammaires et la plèvre du bord gauche du sternum au niveau des 5e et

6e espaces intercostaux est très variable, contrairement à ce qui a été affirmé par certains auteurs.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision verticale médiane de 5 centimètres correspondant par sa partie moyenne au cartilage de la 5e côte.

2e Temps. — Découverte du sternum avec la rugine.

3e Temps. — Perforation du sternum avec le trépan à cliquet, la mèche plate et la fraise cylindro-sphérique de 16 ou de 20 millimètres.

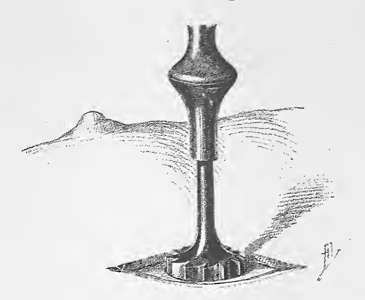


FIG. 401. — Idem. La fraise, lorsqu'elle pénètre, est incapable de blesser le péricarde.

4e Temps. — Toilette de la plaie et découverte du péricarde, qui est saisi avec une pince à griffes au moment d'être ponctionné.

5e Temps. — On peut suffisamment extérioriser la séreuse pour en pratiquer la suture.

6e Temps. — Tamponnement de la plaie.

DESTRUCTION DES ADHÉRENCES PÉRICARDIQUES

S'il y a des signes précis de symphyse cardiaque, on peut tenter la destruction directe des adhérences par la péricardotomie. Cette opération se fera par la voie transternale.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision verticale médiane de 7 à 8 centimètres, du 4e cartilage costal à l'appendice xyphoïde.

2e Temps. — Découverte du sternum.

3e Temps. — Double perforation médiane du sternum à l'aide du trépan à cliquet et de la fraise de 20 millimètres, la supérieure au

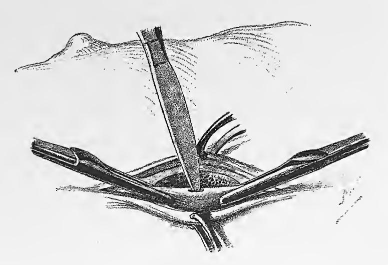


Fig. 402. — Idem. Le péricarde, après avoir été saisi à l'aide de deux pinces, est ponctionné.

niveau du cartilage de la 4e côte, l'inférieure à quelques millimètres de l'insertion de l'appendice xyphoïde. On réséquera le sternum entre ces deux orifices avec la pince gouge. La perforation du sternum

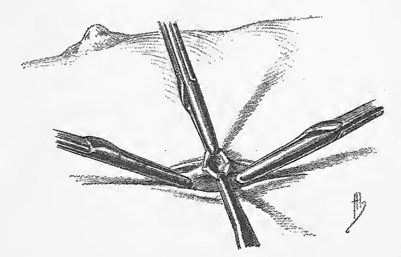


Fig. 403. — Idem. La petite plaie du péricarde peut être facilement suturée.

pourra être réalisée beaucoup plus vite avec l'instrumentation électrique et la fraise cylindro-sphérique de 12 millimètres, agissant à la manière d'une mortaiseuse, comme dans l'évidement des os.

4e Temps. — Le péricarde est saisi avec des pinces à griffes. On l'incise et on attire au dehors les lèvres de la séreuse.

5ᵉ Temps. — Introduction de l'index dans le péricarde et destruction des adhérences péricardiques.

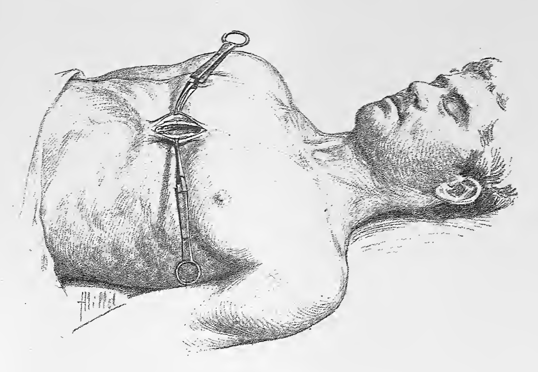


Fig. 404. — Destruction des adhérences péricardiques, 1ᵉʳ, 2ᵉ et 3ᵉ temps. Figure d'ensemble.

6ᵉ Temps. — Toilette et suture du péricarde. Tamponnement ou suture de la plaie cutanée.

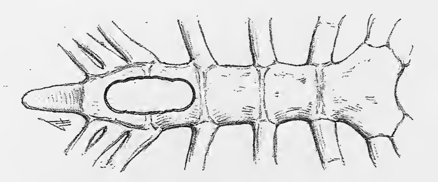


Fig. 405. — Schéma montrant l'étendue de la résection nécessaire pour faire la cardiolyse par la voie transternale.

Le diagnostic de la symphyse cardiaque est très délicat, il me paraît utile de citer à ce propos l'observation citée page 273, où un diagnostic erroné de symphyse cardiaque avait été fait par un de nos meilleurs cliniciens.

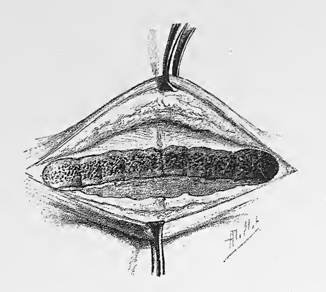


Fig. 406. — Idem. 3ᵉ temps. On dissocie avec le doigt le tissu celluleux inter-pleuro-péricardique et prépéricardique, pour mettre en évidence le péricarde.

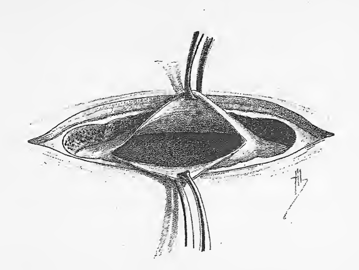


Fig. 407. — Idem. 4ᵉ temps. Le péricarde a été incisé; il sera facile d'introduire l'index par cet orifice dans la cavité péricardique.

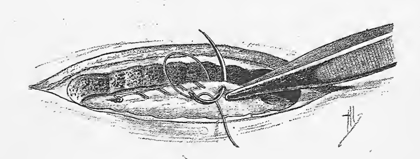


Fig. 408. — Idem. 6ᵉ temps. Suture du péricarde.

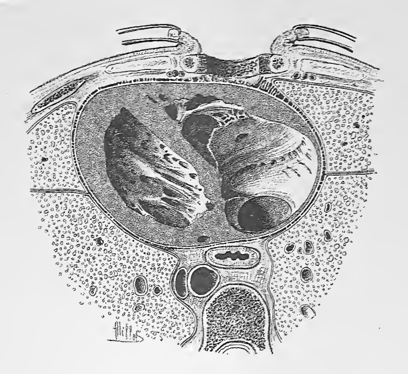


Fig. 409. — Coupe horizontale du thorax passant par la ligne bimamillaire. Une portion du sternum a été réséquée. On a schématisé un cas de symphyse péricardique.

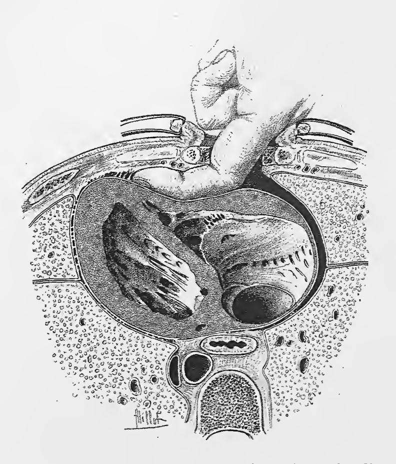


Fig. 410. — Idem. L'index introduit dans la cavité péricardique déchire les adhérences.

OPÉRATIONS SUR LE MUSCLE CARDIAQUE

La chirurgie du cœur se réduit à peu près jusqu'ici à des interventions d'urgence en cas de traumatisme. J'ai vu un jeune soldat succomber, dans un hôpital militaire de province, à une péricardite purulente, huit jours, après la tentative de suicide.

Le projectile, une balle de plomb de petit calibre, s'était arrêté

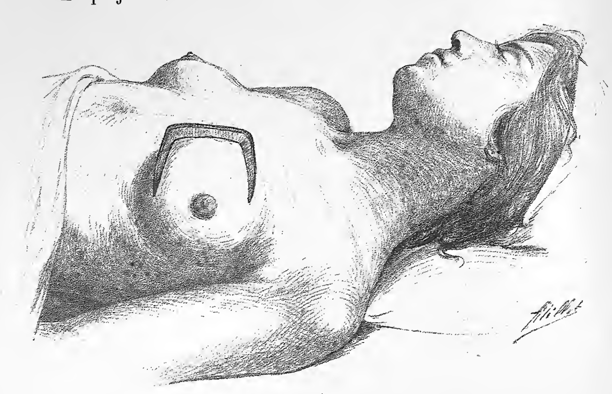


Fig. 411. — Incision en U à charnière externe pour la découverte rapide de la région péricardique. Figure d'ensemble.

dans la paroi externe du ventricule gauche qui n'était pas perforé. L'extraction du projectile était possible et le malade aurait été sauvé s'il s'était trouvé entre les mains d'un chirurgien expérimenté, qui aurait opéré avant l'invasion de la péricardite septique.

Il est de règle d'intervenir le plus tôt possible quand il existe une plaie pénétrante de la région précordiale. Je dois faire observer toutefois, notamment pour les plaies de suicide par balle de revolver, que le trajet du projectile est souvent extra-péricardique, bien que l'orifice d'entrée soit dans la région précordiale. Le projectile, tiré obliquement en dehors, côtoie le péricarde et blesse le poumon. Il importe donc que l'intervention puisse permettre à la fois la recherche des plaies du cœur et du poumon.

OPÉRATION

1er Temps. — On tracera rapidement une incision en U destinée à tailler un volet à charnière externe et qui circonscrira la plaie cutanée perforante.

2e Temps. — Section des muscles et découverte des cartilages costaux et des côtes.

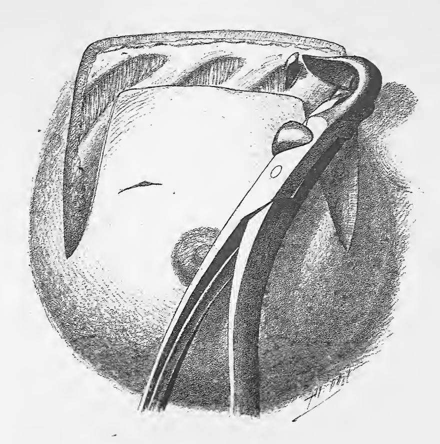


Fig. 412. — Idem. Confection du volet chondro-cutané, section du 3e cartilage costal. On aperçoit en dedans du mamelon une plaie perforante par instrument tranchant.

3e Temps. — Section à ras du sternum et avec la rugine costotome des cartilages des 3e, 4e et 5e côtes.

4e Temps. — Incision des 3e et 4e espaces intercostaux et section à l'extrémité des branches externes de l'U en haut de la 3e côte, en bas de la 5e côte, en prenant soin de ménager les artères intercostales. Le volet est rabattu en dehors et la côte intermédiaire se fracture.

5e Temps. — Découverte près du sternum des vaisseaux mammaires, des digitations du sternum et du péricarde. On incise le péri-

carde au niveau de la perforation, on fait la toilette, en épongeant avec des compresses et l'on procède immédiatement à la suture du cœur avec de la soie n° 3. On peut placer deux fils profonds, médiocrement serrés, et 3 fils superficiels.

6e *Temps*. — Toilette et suture du péricarde.

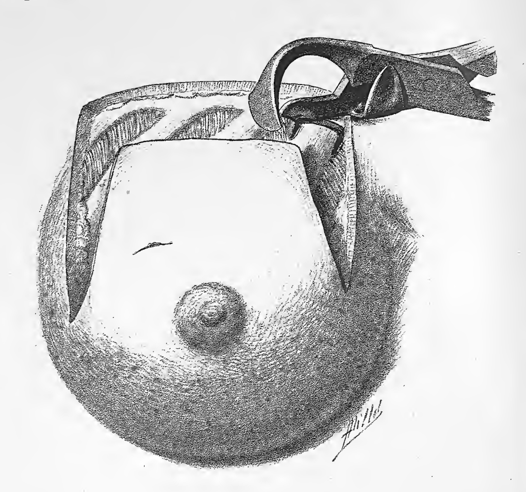


Fig. 413. — Idem. Dégagement du crochet de la rugine costotome, qui est introduite sous la côte suivante.

7e *Temps*. — Réunion de la plaie. On laissera une mèche à l'angle inférieur.

OPÉRATIONS SUR LA PORTION SOUS-BRONCHIQUE DE L'ŒSOPHAGE

L'œsophage thoracique, particulièrement dans ses deux tiers inférieurs, est d'un abord très difficile.

Les tentatives faites dans ce but par la voie postérieure ou latérale nécessitent des délabrements considérables et des décollements pleu-

raux très laborieux. Elles n'ont servi qu'à démontrer la presque impossibilité de manœuvrer utilement à une pareille profondeur.

Il n'en est pas de même de la voie médiastinale antérieure. L'œsophage peut être abordé en avant, soit au travers du péricarde, soit par la voie interpleuro-péricardique. Nous allons décrire successivement ces deux opérations.

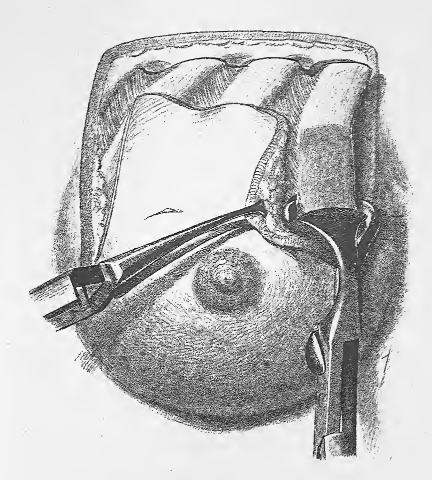


FIG. 414. — Idem. Section de la 3[e] côte, ménageant l'artère intercostale, au niveau de la charnière.

1° Œsophagotomie antérieure trans-péricardique.

Position du malade. — Le patient est placé dans le décubitus dorsal, la tête du côté de la baie vitrée, il est renversé en arrière de 10° à 15°; le chirurgien est à sa gauche.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision des téguments. L'incision qui donne le plus de jour est une incision symétrique en U renversé. Elle doit

commencer au-dessous du cartilage de la 6e côte droite, se diriger verticalement à 4 ou 5 cm. du bord du sternum, jusqu'au-dessus du cartilage de la 3e côte. L'incision devient alors horizontale et se termine symétriquement du côté gauche.

Nous préconisons cette incision qui permet de mobiliser un grand

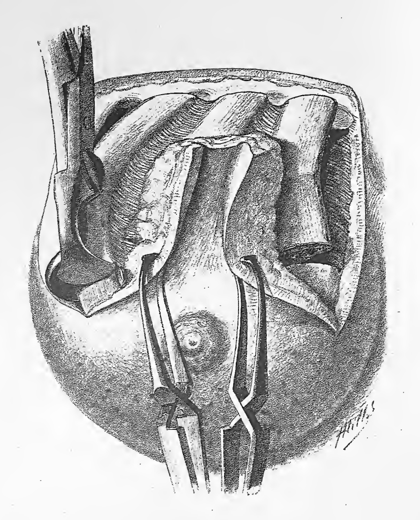


Fig. 415. — Idem. Section de la 5e côte à la partie inférieure du même volet.

volet sterno-chondral à charnière inférieure diaphragmatique, bien irrigué par l'anastomose des artères épigastriques et mammaires internes.

2e *Temps. — Taille et mobilisation du lambeau.* Il est très facile, avec un peu de précaution, de passer avec la rugine courbe de bas en haut et du côté gauche au-dessous du cartilage des 6e, 5e, 4e et 3e côtes.

L'épaisseur du muscle triangulaire du sternum prévient en bas toute blessure du cul-de-sac pleural, dans le cas où il s'avancerait plus

que de coutume vers l'appendice xyphoïde. Pour éviter de léser le cul-de-sac pleural, nous recommandons la technique suivante : Après avoir sectionné l'articulation sterno-chondrale du 5ᵉ cartilage, l'on saisit son extrémité sternale et, en décollant avec précaution sa face postérieure, on le soulève; on le sectionne au niveau de son articulation

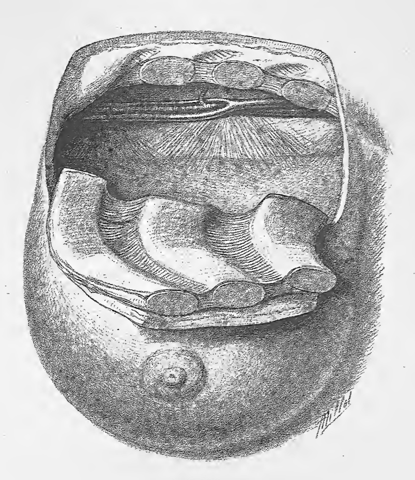


Fig. 416. — Idem. Le volet est rabattu en fracturant la 4ᵉ côte. Découverte des vaisseaux mammaires internes, du triangulaire du sternum et du péricarde.

chondro-costale, puis on incise le périoste. En introduisant l'index gauche sous le gril chondro-costal, on prévient la blessure de la plèvre.

Dès que les espaces intercostaux intermédiaires ont été sectionnés, le volet commence à se laisser soulever. Le doigt poursuit le décollement sous le sternum, qui est sectionné dans le 2ᵉ espace intercostal avec une forte cisaille ou par tout autre procédé.

Le volet se soulève davantage; les doigts décollent le fascia endothoracique vers la droite et la section verticale des 3ᵉ, 4ᵉ, 5ᵉ, 6ᵉ cartilages droits et des espaces intermédiaires permet de rabattre le volet.

Si l'on possède notre rugine costotome, il est inutile de suivre la technique précédente. Grâce à notre nouvel instrument, on a la certitude de ne jamais blesser la séreuse.

3e Temps. — Abord de l'œsophage. Le péricarde est rapidement incisé sur la ligne médiane sur toute sa hauteur et le cœur est saisi

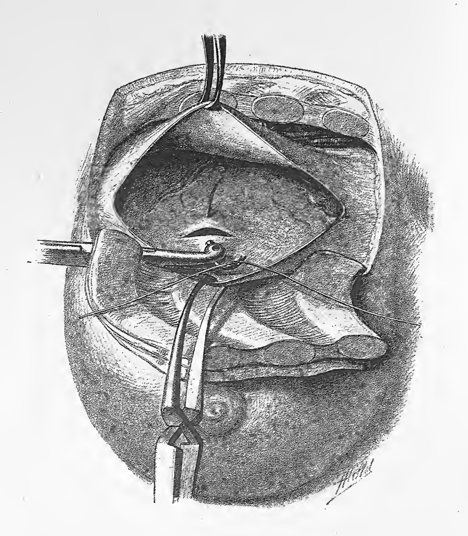


Fig. 417. — Idem. Le péricarde est ouvert. Suture d'une petite plaie du ventricule droit.

par l'aide, muni de gants en fil, passés sur les gants de caoutchouc.

Le cœur se laisse attirer en haut et à droite et l'on aperçoit immédiatement sur la ligne médiane, sous la séreuse, la saillie de l'œsophage. Le plus souvent on a pu y introduire une sonde qui ne permet aucune hésitation. La séreuse est saisie en ce point avec une pince à griffes et incisée avec les ciseaux. On décolle facilement l'œsophage avec une pince courte, en respectant les deux pneumogastriques. L'extraction d'un corps étranger aigu ayant perforé la muqueuse

œsophagienne et produit un abcès en arrière du péricarde, impossible par l'œsophagoscopie, peut être faite par cette voie en très peu de temps.

4e Temps. — Réparation. S'il s'agit de l'extraction d'un corps étranger, on suture l'œsophage, puis les feuillets postérieur et antérieur du péricarde, en prenant soin de laisser en avant une mèche pour le drainage éventuel. On réapplique le volet thoracique et on fait un affrontement parfait de la peau.

2° Œsophagotomie antérieure interpleuro-péricardique.

Même position du malade; la taille et la mobilisation du lambeau se font comme précédemment.

3e Temps. — Abord de l'œsophage. Le tissu cellulaire prépéricardique doit être déchiré sur la ligne médiane jusqu'à la tunique fibreuse propre du péricarde, qui est blanchâtre et très résistante.

On détache petit à petit ce fascia vers la gauche en grattant le péricarde avec un instrument mousse ou une compresse. On atteint ainsi l'espace interpleuro-péricardique, où le décollement se poursuit sur le vivant sans difficultés. On peut ménager, en le laissant du côté de la plèvre, le nerf phrénique. Il peut être nécessaire de lier après section les deux bouts des artères diaphragmatiques supérieures, que j'ai trouvées sur le vivant assez volumineuses. On arrive bientôt sur la face postérieure du péricarde où l'on découvre le pneumogastrique gauche, puis l'œsophage. Le décollement du péricarde peut même être poursuivi à la surface du diaphragme.

J'ai tenté cette opération dans le but d'extirper un cancer de l'œsophage de cette région, dont le siège avait été vérifié par l'œsophagoscopie directe. J'ai pu découvrir facilement le pédicule des veines pulmonaires gauches et toucher de bas en haut la bifurcation de la trachée. J'ai isolé l'œsophage, mais le cancer s'étendait du rétrécissement aortique de l'œsophage jusqu'au cardia, au niveau duquel ou percevait au travers du diaphragme des nodosités volumineuses, de telle sorte que l'opération ne put être terminée. Ce malade succomba par suite d'un pneumothorax gauche consécutif au décollement de l'espace interpleuro-péricardique, qui laissa la plèvre médiastine se rétracter à la suite du poumon. Il n'y avait pas de perforation de la plèvre.

Je dois ajouter que l'ouverture du péricarde, qui avait été nécessitée

par les adhérences œsophagiennes, et la réclinaison du cœur par la main gantée de fil sont très bien tolérées pendant 20 ou 30 minutes.

Pour éviter le plus possible l'affaissement de la plèvre médiastine et du sinus costo-médiastinal, il faut éviter de déchirer les insertions costales du triangulaire du sternum. Ce muscle, par son adhérence intime à la plèvre chondro-costale, peut empêcher que cette grave éventualité se produise.

OPÉRATIONS SUR LE RACHIS DORSAL

LÉSIONS TRAUMATIQUES

Les instruments piquants et tranchants pénètrent rarement dans le canal rachidien dorsal. On peut cependant avoir à extraire une pointe de couteau brisée au contact d'une lame vertébrale. S'il s'agit d'une plaie par arme à feu de médiocre puissance (petite balle de plomb), on sera conduit vers le projectile par le trajet de la plaie des parties molles et on pourra s'aider de la radiographie. La technique opératoire ne présente aucune particularité.

Les fractures du rachis dorsal sont rares, parce que ce segment vertébral est maintenu par le gril chondro-costal qui, venant s'ajouter à la convexité postérieure de la colonne dorsale, prévient tout renversement du tronc en arrière. C'est d'ailleurs pour cette raison que, dans les éboulements, lorsque les cuisses et le bassin sont immobilisés et que le tronc est déjeté en arrière ou même en avant, la fracture se produit au niveau des premières vertèbres lombaires. Lorque le blessé n'est pas tué sur le coup, le chirurgien peut avoir à intervenir, soit dans les suites immédiates de l'accident, soit au bout de quelques semaines. L'intervention immédiate est en général pitoyable, tellement le fracas est considérable; il est exceptionnel que la moelle ne soit pas sectionnée; si le malade survit, la paralysie est irrémédiable. On ne pourrait obtenir de bons résultats que si le traumatisme se réduisait à un déplacement des lames ou des corps vertébraux fracturés, suffisamment faible pour qu'il y ait compression simple de la moelle.

LÉSIONS INFLAMMATOIRES

On peut observer l'ostéomyélite des lames vertébrales. Le plus souvent ce sont des lésions tuberculeuses. L'intervention varie suivant la topographie des lésions et peut être très étendue.

MALFORMATIONS CONGÉNITALES ET ACQUISES

Le meilleur traitement des scolioses est le traitement orthopédique et la gymnastique rationnelle, pour lesquels nous renvoyons aux traités spéciaux..

Le traitement des gibbosités ou mal de Pott dorsal consiste le plus souvent à prévenir un affaissement plus marqué et à relever l'état général. Il est assez curieux de constater que la méthode annoncée il y a quelques années avec tant d'éclat, du redressement brusque des gibbosités du mal de Pott, a été complètement abandonnée depuis cette époque par le rénovateur de cette tentative irrationnelle.

TUMEURS

Les tumeurs de la région rachidienne postérieure sont assez rares. Je citerai un sarcome volumineux des apophyses épineuses de la région dorso-lombaire plusieurs fois récidivé et qui a cédé complètement à une nouvelle intervention, combinée à la vaccination anti-néoplasique.

LAMINECTOMIE

Mon assistant, M. Bouchon, m'a fait remarquer qu'il serait facile d'établir sur le modèle de notre rugine costotome un rachitome très pratique. Nous avons fait construire chez Collin cet instrument dont l'emploi, indiqué sur les figures 418, 419 et 420, est très commode si l'on suit exactement la technique suivante.

Après avoir écarté suffisamment les muscles des gouttières, on saisit la branche rugine seule pour effondrer avec son extrémité l'espace inter-laminaire et l'on introduit la branche horizontale entre la dure-mère rachidienne et la lame vertébrale. Qu'on réarticule la branche coupante, il est alors facile de couper la lame vertébrale sans blesser les organes sous-jacents.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision médiane verticale de l'étendue nécessaire.

2e Temps. — Dénudation des lames vertébrales de chaque côté. On remarquera que, tandis qu'au niveau des lames cervicales il est assez facile d'introduire entre les deux lames vertébrales voisines la rugine costotome, son introduction n'est possible au niveau des lames dorsales que par une petite échancrure qui existe à la base de chaque apophyse épineuse.

3e Temps. — Section des lames vertébrales de chaque côté, soit

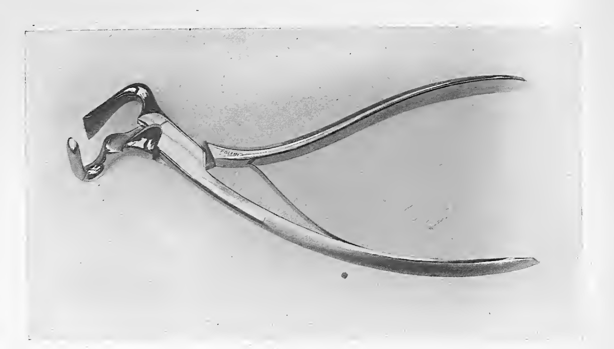


Fig. 418. — Rachitome de Doyen.

avec la rugine costotome, soit avec le ciseau à craniectomie et le maillet. On extirpe complètement les apophyses épineuses. Il faudrait, pour tailler un volet ostéoplastique, faire une incision cutanée en U.

4e Temps. — On résèque la lame vertébrale incriminée, s'il s'agit d'une compression, on bien on écarte la dure-mère et on explore les racines rachidiennes et la partie postérieure des corps vertébraux.

C'est par cette voie que l'on peut, dans les crises gastriques du tabes, sectionner les racines dorsales postérieures.

On peut également aborder et drainer par la voie postérieure les abcès tuberculeux des corps vertébraux.

Dans les cas de compression de la moelle par gibbosité, il faut rechercher si la compression est occasionnée par une saillie osseuse

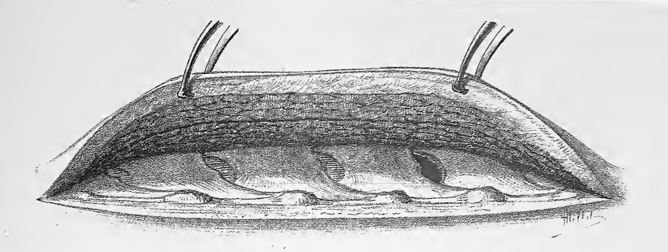


Fig. 419. — Laminectomie dorsale intéressant les 6ᵉ, 7ᵉ, 8ᵉ et 9ᵉ vertèbres. On dénude la gouttière dorsale droite avec le bistouri. A l'aide de deux pinces érignes on écarte suffisamment la lèvre cutanéo-musculaire de la plaie. L'espace interlaminaire inférieur a été effondré par la rugine costotome.

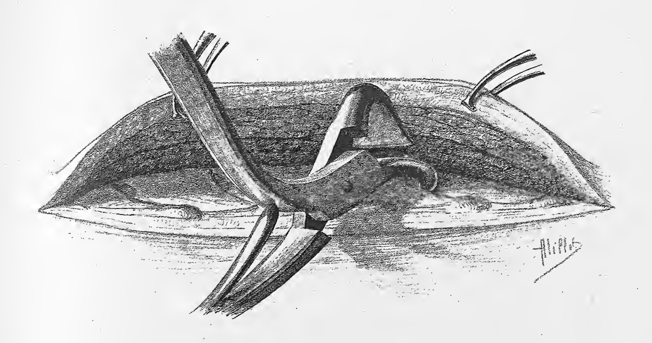


Fig. 420. — Idem. Section avec l'aide du rachitome de la lame vertébrale. Le crochet de l'instrument est introduit dans l'espace interlaminaire, où il pénètre sans risquer de blesser ou de comprimer la moelle épinière.



Fig. 421. — Laminectomie des dernières vertèbres dorsales. Section des lames vertébrales du côté gauche avec le ciseau à craniectomie et le maillet.



Fig. 422. — Idem. Même temps de l'opération. Section des lames vertébrales du côté droit.

ou par le développement de tissus inflammatoires dans le canal vertébral.

5e *Temps.* — Suture de la plaie. Drainage. On traitera dans certains cas par le tamponnement aseptique.

La laminectomie n'est pas une opération difficile lorsqu'on suit une bonne technique. Elle demeurera cependant une opération exceptionnelle parce que l'on a très peu d'occasions de la pratiquer. La

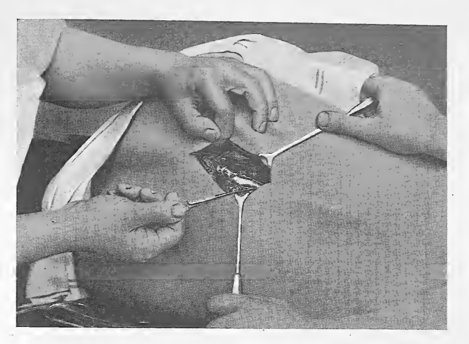


Fig. 423. — Idem. Découverte de la dure-mère et de la moelle dorsale.

laminectomie, dans les cas de fracture du rachis, donne rarement un bon résultat parce qu'il est exceptionnel que le déplacement osseux ne s'accompagne pas d'attrition complète de la moelle. Dans les cas de blessures par arme à feu ou par instrument piquant, il est bien rare également que la lésion de la moelle se borne à une simple compression que l'opération pourra faire disparaître. Dans les cas de pachyméningite tuberculeuse. il est facile de remédier aux accidents de compression, mais l'étendue des lésions se prête rarement à une guérison véritable. Je n'ai cité que pour mention la section des racines postérieures dans les crises viscérales du tabes; une telle opération ne peut qu'ajouter aux dégâts déjà considérables de la sclérose des cordons postérieurs.

Je tiens à faire remarquer l'originalité de ma technique. Je conteste par exemple l'utilité des écarteurs spéciaux que l'on a construits

pour écarter les muscles des gouttières vertébrales. Il suffit de deux pinces-érignes pour obtenir un jour suffisant et pour mettre à découvert les lames vertébrales. Je me sers alors indifféremment, pour la section des lames, soit de la scie à curseur (t. I, p. 266), soit du ciseau à craniectomie (t. I, p. 266), soit du rachitome (t. III, p. 328). Je recommande particulièrement le rachitome quand la lame vertébrale, déjà fracturée par un traumatisme, se trouve enfoncée dans le canal rachidien ; il est très facile de la luxer en dehors avec la branche horizontale de la rugine maniée comme un élévateur.

Doit-on pratiquer la laminectomie définitive ou la laminectomie temporaire? Je préfère, pour ma part, la résection définitive des apophyses épineuses et des segments de lames qui sont mobilisés avec elles. En effet, la remise en place du squelette expose à son élimination presque certaine en raison de la médiocrité des connexions vasculaires qu'il est impossible de ménager. Cette élimination exposerait à l'infection de la plaie et compromettrait tout le succès de l'opération, presque toujours aléatoire par elle-même.

La résection définitive permet d'obtenir presque à coup sûr la réunion immédiate, qui est la condition essentielle d'un succès opératoire.

OPÉRATIONS SUR L'ÉPAULE

LÉSIONS TRAUMATIQUES

Les plaies de l'épaule sont extra-articulaires ou pénétrantes et peuvent se compliquer de lésions osseuses ou de corps étrangers.

Le diagnostic des lésions complexes de l'épaule se fait par la radiographie, qui facilite l'extraction des corps étrangers. L'interprétation des épreuves radiographiques est toutefois assez délicate, surtout dans le cas de luxation compliquée de fracture. J'ai remarqué pour ma part que les déformations post-traumatiques de l'épaule consécutives à des fractures et à des luxations non réduites étaient aussi fréquentes qu'avant la radiographie. Il est vrai qu'aujourd'hui l'on n'enseigne plus guère à traiter les affections chirurgicales des membres, dont l'étude se trouve très négligée par les jeunes chirurgiens avides de laparotomies.

LUXATIONS DE L'ÉPAULE

A. Luxations récentes.

La simplicité de l'anesthésie au chlorure d'éthyle permet d'éviter au blessé les souffrances de la réduction, d'autant plus que la contracture musculaire réflexe vient contrarier les efforts du chirurgien.

PROCÉDÉ DE DOYEN

Le patient est anesthésié, dans le décubitus dorsal.

On complète l'examen, s'il n'a pas été possible de faire une radiographie, et on s'assure qu'il n'existe pas de fracture.

Le bras luxé est saisi par le chirurgien qui le tire directement à lui, faisant la contre-extension à l'aide du pied droit, s'il s'agit du bras gauche, et du pied gauche, s'il s'agit du bras droit : le pied est appli-

qué, comme l'indique la figure, dans le creux de l'aisselle. Un lacs est passé au niveau du col chirurgical de l'humérus, qui est attiré par un aide, placé du côté de la tête du patient. Dès que le chirurgien juge que



Fig. 424. — Réduction de la luxation de l'épaule par le procédé de Doyen, côté droit. 1er temps. Application du lacs.

l'extension est suffisante, il rabat brusquement le bras contre le tronc, en échappant le pied au moment précis où la tête saute dans la cavité glénoïde. Cette manœuvre demande 20 à 30 secondes à peine.

Voici le détail de ces manœuvres.

1er Temps. — Le patient est anesthésié dans le décubitus dorsal. Il doit reposer sur une table rigide à la hauteur de la hanche du chirurgien. Le bras est placé horizontalement dans l'abduction à angle



Fig. 425. — Idem. 2e temps. Dégagement de la tête humérale et traction en haut sur le col chirurgical.

droit et un lacs est placé au-dessous du col chirurgical de l'humérus luxé.

2e Temps. — Le chirurgien, s'il s'agit de l'épaule droite, saisit le poignet à pleines mains de manière à faire l'extension perpendiculairement à l'axe du corps tandis qu'il pratique la contre-extension avec le pied privé de la chaussure et appliqué

dans le creux axillaire par l'intermédiaire d'une compresse stérilisée. A mesure que la tête se dégage, l'aide cherche à l'attirer vers la cavité glénoïde en pratiquant parallèlement à l'axe du corps une



Fig. 426. — Idem. 3e temps. Réduction. Le bras est ramené contre le tronc.

traction énergique sur le lacs qui passe au-dessous du col chirurgical.

3e Temps. — Tout à coup la tête saute dans la cavité glénoïde. Le chirurgien commande : « lâchez ! » et laisse glisser le pied vers l'omoplate pendant qu'il rabat le bras vers le tronc. Il faut évidemment une

certaine vigueur pour réduire les luxations de l'épaule par ce procédé, mais il est de tous le plus simple et le plus sûr à la fois.

Dès que la luxation est réduite, l'avant-bras est fléchi et placé en



Fig. 427. — Idem. La réduction est effectuée. L'avant-bras fléchi est maintenu au-devant du tronc.

avant du thorax, la main droite au voisinage de l'aisselle gauche. On s'assure du rétablissement de la forme anatomique du moignon de l'épaule et de la liberté des mouvements. On applique une écharpe de Mayor qui devra être conservée pendant une quinzaine de jours. On pratiquera un massage rationnel.

Lorsqu'il s'agit du côté gauche la réduction s'exécute de la même manière, mais le chirurgien fait la contre-extension avec le pied droit. Les tractions en haut sur le col chirurgical de l'humérus, la réduction



Fig. 428. — Idem. Côté gauche. 2e temps. Dégagement de la tête et traction en haut sur le col chirurgical.

et la vérification du bon fonctionnement de la jointure et l'application du bandage se font comme plus haut. On pourra apprécier la simplicité de ce procédé que je préconise depuis longtemps. J'ai eu l'occasion de le mettre très souvent en pratique sans avoir jamais d'insuccès.

B. Luxations compliquées de fracture du col chirurgical.

L'anesthésie générale permet d'obtenir dans certains cas les réductions en exécutant des pressions directes sur la tête, pendant qu'un aide



Fig. 429. — Réduction des luxations anciennes. 1er temps. L'aide s'apprête à ouvrir la pince à échappement.

fait l'extension dans la position indiquée plus haut. On peut agir directement sur la tête de l'humérus par une petite incision cutanée.

C. Luxations anciennes.

On considère comme ancienne une luxation méconnue depuis plus de deux semaines. La réduction des luxations anciennes devient plus difficile à mesure que l'on s'éloigne du jour du traumatisme. Des adhérences se font autour du foyer traumatique et la déchirure de la capsule peut se cicatriser au point de s'opposer à la réintégration de la tête luxée. Dès que le diagnostic est précisé par la radiographie, on doit tenter la réduction. L'anesthésie générale est nécessaire.

OPÉRATION

1er Temps. — Mobilisation de la pseudarthrose. Le patient est placé au bord de la table, et le scapulum est solidement maintenu par les mains d'un aide vigoureux. Le chirurgien pratique des mouvements d'ab-



Fig. 430. — Idem. 2e temps. Le chirurgien ramène brusquement le bras devenu libre contre le tronc, tandis que de la main droite il repousse en haut l'humérus.

duction et de circumduction progressifs et mobilise complètement la tête humérale.

2e Temps. — Réduction. La réduction est tentée par le procédé qui vient d'être décrit. Ce procédé m'a réussi dans des luxations méconnues pendant trois mois et même davantage. Si la réduction par les simples efforts du chirurgien demeure impossible, on procède immédiatement à la réduction avec l'aide des moufles.

3e Temps. — Réduction avec l'aide de la traction mécanique. Il est nécessaire de disposer de deux points d'appui solides, par exemple de deux anneaux scellés dans la muraille à la hauteur de la table où sera

étendu le patient. On devra disposer une alèze pour la contre-extension. L'extension sera pratiquée à l'aide d'un bandage de corps. On préparera deux moufles du modèle employé pour la suspension dans la scoliose, de la cordelette, plusieurs S' métalliques, un dynamomètre et une pince à échappement de Collin.



Fig. 431. — Idem. La réduction est terminée.

Le patient est placé sur la table et anesthésié. L'alèze de contre-extension, de 6 ou 8 doubles et de 25 centimètres de large, est placée sous l'aisselle de manière que ses deux extrémités se correspondent après avoir passé au-dessous et au-dessus de l'épaule opposée. On les lie étroitement avec la cordelette. Entre les deux chefs est inséré le crochet de la moufle, qui par son autre extrémité, est en rapport avec l'anneau de la muraille. On tire la corde de la moufle jusqu'à ce que le patient se trouve au point le plus convenable pour la réduction.

Pour pratiquer la contre-extension, on applique un bandage de corps plié en deux par sa partie moyenne au-dessus du pli du coude;

on croise les deux chefs en arrière et on les fait repasser sur le pli du coude maintenu à angle droit de manière que le chef externe passe en dedans et le chef interne en dehors de l'extrémité supérieure de l'avant-bras. Les deux chefs de ce lacs sont liés avec une cordelette. On accroche entre eux un S' métallique ; après lui on place le dynamomètre, la pince à échappement et, dans l'anneau de la branche droite de cette dernière, le crochet de l'autre moufle, dont l'autre extrémité est en rapport avec le second anneau de fer.

La pseudarthrose a été mobilisée auparavant. Un aide tire sur la corde d'une des moufles jusqu'à ce que l'allongement paraisse suffisant. Le chirurgien surveille le déplacement de la tête humérale en dehors. Lorsque la tête paraît avoir franchi le plan de la cavité glénoïde — supposons le bras droit — le chirurgien, placé entre le bras et le tronc, pousse le col chirurgical vers l'acromion avec sa main droite, tandis que l'aide principal maintient l'avant-bras fléchi et se prépare à déclancher la pince d'échappement. Le chirurgien prend alors le bras luxé dans sa main gauche et commande successivement : « Attention, lâchez. » A ce moment précis, l'aide chargé de la pince à échappement déclanche l'appareil et le chirurgien ramène brusquement le bras, devenu libre, le long du tronc tandis que de la main droite il repousse en haut l'humérus.

ARTHROTOMIE

L'arthrotomie ne se fait guère que plusieurs semaines après l'accident.

La meilleure incision est l'incision inter-pectoro-deltoïdienne, qui ménage le nerf circonflexe. Cette incision peut être prolongée en bas ou bien en haut, du côté de l'acromion, aussi loin qu'il est nécessaire.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision cutanée verticale du bord antérieur de l'acromion au creux axillaire.

2e Temps. — Découverte du foyer traumatique et mobilisation de la tête humérale. On se sert de la rugine et des ciseaux mousses pour rompre les brides fibreuses résistantes.

3e Temps. — Réduction. Réunion et drainage.

EXTIRPATION DE LA TÊTE HUMÉRALE

L'extirpation de la tête humérale n'est indiquée qu'en cas de luxation ancienne compliquée de fracture et mal consolidée. On séparera

la tête humérale de la diaphyse au niveau du foyer de la fracture, avec l'ostéotome de Mac Even et le maillet. On la saisit ensuite avec un davier et on la libère de ses adhérences.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision comme plus haut.

2e Temps. — Découverte de la tête humérale au point où elle est le plus accessible.

3e Temps. — Isolement et mobilisation de l'extrémité supérieure de l'humérus à l'aide de la rugine et des ciseaux mousses agissant par divulsion.

4e Temps. — Ostéotomie de cal vicieux avec le ciseau de Mac Even et le maillet et extirpation de la tête humérale avec le davier de Farabeuf.

5e Temps. — Réunion de la peau et drainage. On laissera la plaie ouverte et on la traitera par le tamponnement si on craint des complications infectieuses.

LÉSIONS INFLAMMATOIRES

LÉSIONS INFLAMMATOIRES AIGUËS

PHLEGMONS EXTRA-ARTICULAIRES

Les phlegmons sous-cutanés et les phlegmons sous-deltoïdiens peuvent se résoudre s'ils sont traités à temps par la mycolysine. Si le pus se collecte, il suffira d'une petite incision au point déclive et d'un drainage de quelques jours.

ARTHRITE SUPPURÉE

L'arthrite suppurée de l'épaule peut être consécutive à une plaie pénétrante, on l'observe également dans l'ostéomyélite épiphysaire ; elle peut être aussi la complication d'une infection générale. Les suppurations aiguës et l'ostéomyélite sont causées habituellement par le staphylocoque doré ; l'arthrite métastatique par le streptocoque. L'action des colloïdes phagogènes de la mycolysine peut suffire pour entraver l'infection ; il est nécessaire de faire le plus tôt possible 1 ou 2 injections sous-cutanées. Si le pus se collecte, on incisera soit en avant dans l'espace inter-pectoro-deltoïdien, soit en arrière, au-dessous du bec de l'acromion.



Fig. 432. — Coupe horizontale de l'articulation scapulo-humérale. On voit que la cavité articulaire se prolonge assez loin en arrière.

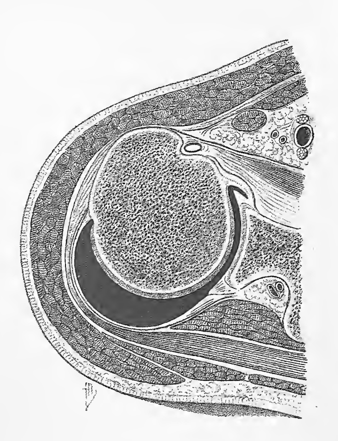


Fig. 433. — Arthrite suppurée de l'épaule. Le bras se place spontanément en rotation interne et la capsule distendue est facilement accessible en arrière.

LÉSIONS INFLAMMATOIRES SUBAIGUËS ET CHRONIQUES

TUBERCULOSE

La tuberculose envahit assez souvent l'acromion. On observe également l'arthrite tuberculeuse primitive de l'articulation scapulo-humérale.

On traitera l'infection tuberculeuse au début par l'association des colloïdes phagogènes et d'une dose très petite de tuberculine. Le traitement doit être gradué suivant la sensibilité de chaque sujet. S'il se produit une collection purulente, on l'évacue par une ponction et on continue les injections immunisantes. Lorsque la suppuration est abondante ou bien s'il existe déjà une fistule, il devient indispensable de pratiquer l'opération.

1° Lésions extra-articulaires.

Les gommes tuberculeuses sous-cutanées doivent être extirpées en totalité. La plaie est traitée par l'aéro-cautérisation et le tamponnement. Si l'on découvre un trajet profond conduisant à l'acromion, on extirpera largement la partie osseuse cariée et l'on pratiquera l'aéro-cautérisation.

L'opération est la même s'il existe une fistule; on interviendra là par deux incisions curvilignes et on extirpera tout le trajet.

2° Lésions articulaires.

Lorsque l'articulation est envahie, il est bien rare que toute l'épiphyse ne soit pas infiltrée de tuberculose; si le traitement immunisant a complètement échoué, on pratiquera la résection.

MALFORMATIONS CONGÉNITALES ET ACQUISES

MALFORMATIONS CONGÉNITALES

L'atrophie partielle de l'omoplate et de la tête humérale occasionne une déformation considérable du moignon de l'épaule et une asymétrie constituée par le raccourcissement de l'espace acromio-rachidien.

La difformité osseuse est facile à mettre en évidence par la radiographie.

La détermination est accentuée par une saillie exagérée de l'extrémité de la clavicule. Dans certains cas, il est possible d'améliorer la forme du moignon de l'épaule ainsi que les mouvements du bras par une opération. Cette intervention consiste dans la résection, avec l'aide de l'ostéotome, des saillies osseuses anormales et exubérantes où vient butter l'humérus dans les mouvements d'élévation et d'abduction.

DIFFORMITÉS ACQUISES

LUXATION PARALYTIQUE

Nous citerons particulièrement la luxation paralytique.

Cette difformité exige un appareil orthopédique muni de muscles artificiels.

CAL VICIEUX ET ANKYLOSE

L'ankylose simple ou consécutive aux fractures du col de l'humérus, vicieusement consolidées, exige, si les autres traitements ont échoué, la résection de la tête humérale.

TUMEURS

TUMEURS BÉNIGNES

EXOSTOSES

Les exostoses seront enlevées à l'ostéotome et au maillet.

TUMEURS MALIGNES

OSTÉOSARCOME DE L'ÉPAULE

L'ostéosarcome de l'épaule, c'est-à-dire l'ostéosarcome qui envahit à la fois la tête humérale et le scapulum, exige la désarticulation inter-scapulo-thoracique,

Lorsque l'ostéosarcome est limité à la partie postéro-inférieure de l'omoplate, on peut tenter la résection partielle ou totale de cet os, avec conservation de l'intégrité de l'humérus.

TECHNIQUE OPÉRATOIRE GÉNÉRALE DE LA RÉGION SCAPULO-HUMÉRALE

CONSIDÉRATIONS ANATOMIQUES

Si l'on fait une coupe horizontale du creux axillaire, passant par l'articulation scapulo-humérale, on remarque en dehors le croissant

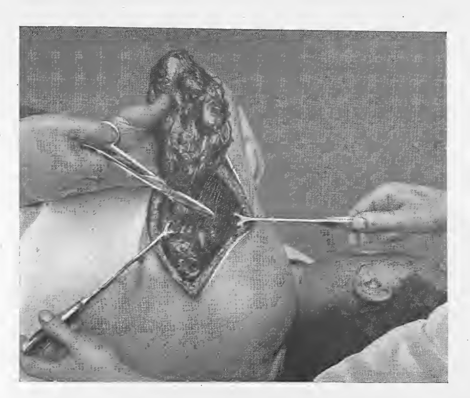


Fig. 434. — Lipome du creux axillaire. Section de ses attaches deltoïdiennes.

deltoïdien. La coupe du creux axillaire est triangulaire. En avant on remarque le grand et le petit pectoral, qui recouvrent le tissu cellulo-adipeux de l'aisselle et le paquet vasculo-nerveux. La paroi interne est formée par le grand dentelé et la paroi costale; la paroi externe et postérieure, par le sous scapulaire; et par l'omoplate. La coupe passe obliquement par l'épine du scapulaire qui fait saillie entre le sus-épineux en dehors et le sous-épineux en dedans.

La disposition du deltoïde se voit bien sur des coupes verticales. La figure 436 montre une coupe antéro-postérieure du creux axillaire

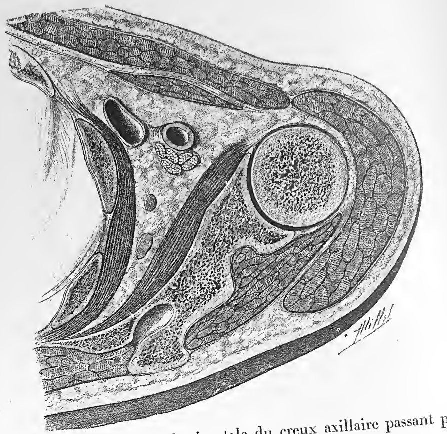


Fig. 435. — Coupe horizontale du creux axillaire passant par l'articulation scapulo-humérale.

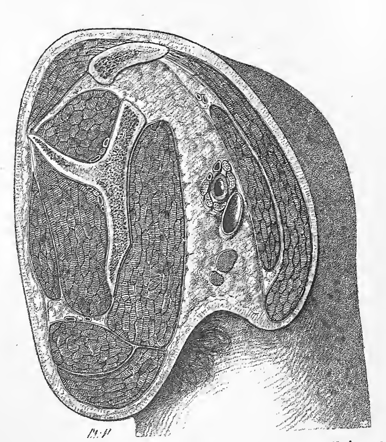


Fig. 436. — Coupe antéro-postérieure du creux axillaire passant à un travers de doigt en dedans de l'apophyse coracoïde.

passant à un travers de doigt en dedans de l'apophyse coracoïde. On remarque en haut le trapèze, qui descend de la clavicule vers l'épine de l'omoplate; au-dessous de lui, le sus-épineux. Dans la fosse sous-épineuse, le muscle sous-épineux, plus superficiellement un faisceau moyen du trapèze, s'insérant à l'épine de l'omoplate, au-dessous le grand rond et le grand dorsal.

En avant : le grand et le petit pectoral qui sont contenus, confor-

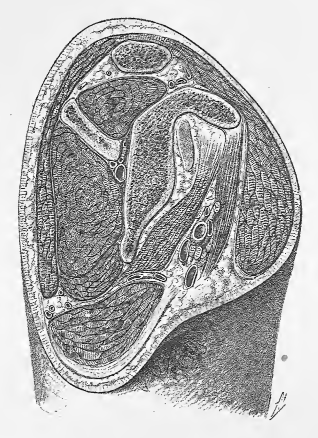


Fig. 437. — Coupe antéro-postérieure du moignon de l'épaule passant par l'apophyse coracoïde.

mément à leur origine embryologique (fig. 436), dans une même enveloppe aponévrotique. La graisse axillaire entoure les ganglions et le faisceau vasculo-nerveux, où l'on distingue en avant et en haut de l'artère le nerf musculo-cutané, au-dessous de lui le médian puis, entourant l'artère, le radial, le circonflexe et le cubital.

Les vaisseaux secondaires sont : dans la loge interpectorale, la branche thoracique de l'acromio-thoracique; les vaisseaux sus-épineux et sous-épineux, et des branches musculaires de l'artère scapulaire inférieure, destinées au grand rond et au grand dorsal. Cette coupe montre nettement qu'il n'existe aucune aponévrose venant s'insérer sur le fascia sous-cutané.

Le fameux ligament dit suspenseur de l'aisselle n'est ainsi qu'une erreur de dissection, et apparaît tel quand on a enlevé le grand pectoral et son feuillet aponévrotique antérieur.

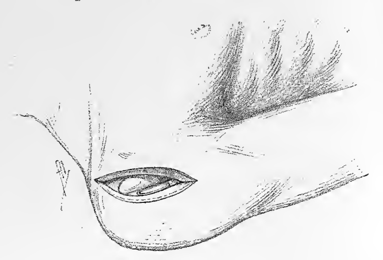


Fig. 438. — Résection de l'épaule droite. Figure d'ensemble.

Si l'on fait une autre coupe verticale antéro-postérieure passant par l'apophyse coracoïde, on met en évidence toute l'étendue du deltoïde, qui coiffe le moignon de l'épaule. Au-dessous du deltoïde, la clavicule

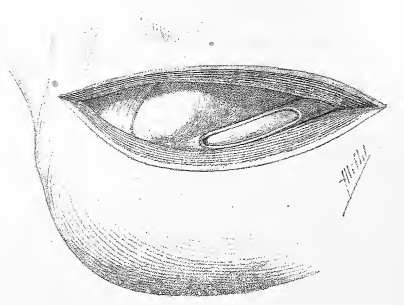


Fig. 439. — Idem. 1er temps. Incision deltoïdienne. On aperçoit au fond la coulisse bicipitale.

et le sus-épineux ; puis le sous-épineux, le petit rond et le grand rond. Au-dessous de l'apophyse coracoïde on remarque d'avant en arrière l'insertion du coraco-brachial, celle du petit pectoral et le ligament coraco-huméral.

Au-dessus de l'artère, le nerf musculo-cutané ; au-dessous d'elle et

Fig. 440. — Idem. 2e temps. Une sonde cannelée explore la coulisse bicipitale.

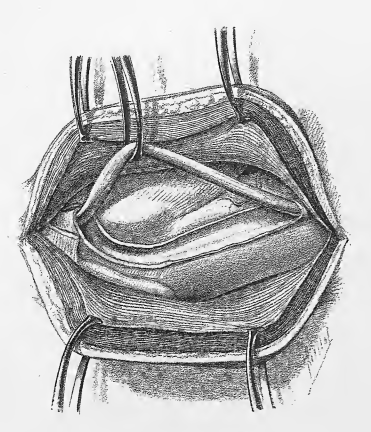


Fig. 441. — Idem. 3e temps. Une pince érigne attire la longue portion du biceps.

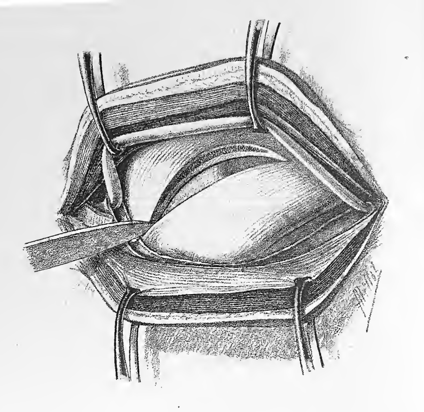


Fig. 442. — Idem. 3e temps. Incision capsulaire antérieure.

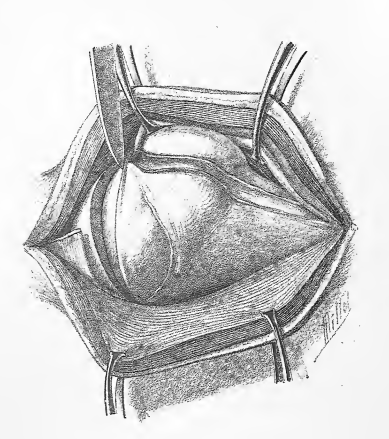


Fig. 443. — Idem. 4e temps. Incision capsulaire postérieure.

en avant le médian, puis le tronc radio-circonflexe et le cubital, ce dernier postérieur.

VOIES D'ACCÈS SUR L'ARTICULATION SCAPULO-HUMÉRALE

1° *PAR L'INCISION VERTICALE EXTRA-CORACOÏDIENNE*

1er Temps. — Incision de 7 centimètres s'étendant de la clavicule au col chirurgical à égale distance de l'acromion et de la coracoïde.

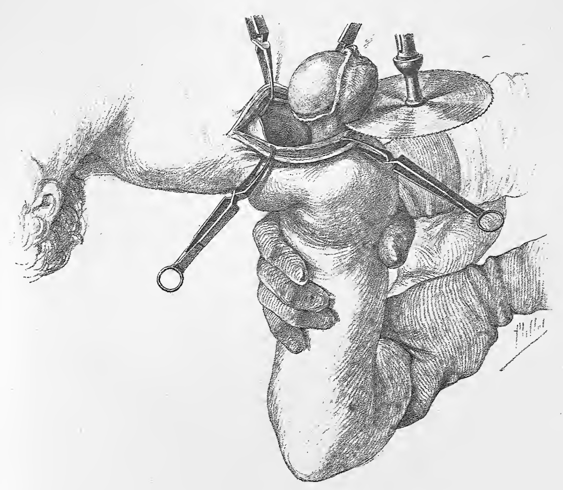


Fig. 444. — Idem. 4e temps. Section du col chirurgical à la scie électrique.

Cette incision doit intéresser d'un seul coup la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, l'aponévrose deltoïdienne, le deltoïde.

2e Temps. — On saisit avec des pinces érignes les lèvres de la plaie cutanéo-musculaire et l'on aperçoit de dehors en dedans la bourse séreuse sous-deltoïdienne, la coulisse bicipitale, la petite tubérosité, et l'insertion du sous-scapulaire; plus haut, le ligament huméro-coracoï-

dien; en bas les vaisseaux circonflexes. On reconnaît avec le doigt la petite et la grosse tubérosité de l'humérus.

3e Temps. — On incise la coulisse bicipitale; la longue portion du biceps est attirée en dedans à l'aide d'une pince érigne.

4e Temps. — L'aide fléchit l'avant-bras sur le bras, puis le place en rotation externe, au contact du tronc. Il est alors facile d'inciser le tendon du muscle sous-scapulaire et les insertions capsulaires antérieures, en dedans de la petite tubérosité.

5e Temps. — L'aide place le membre supérieur en rotation interne

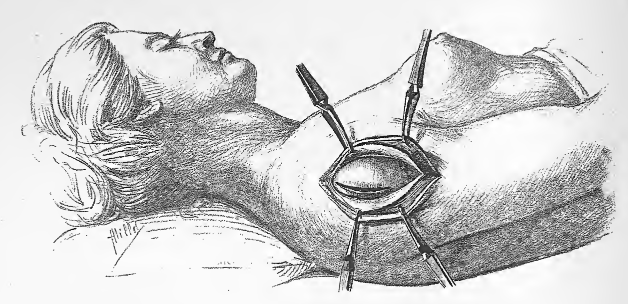


Fig. 445. — Arthrotomie sous-acromiale. Après écartement du deltoïde, incision de la capsule articulaire en arrière.

après avoir attiré le coude en bas. Il devient facile d'inciser les insertions postérieures de la capsule de l'humérus.

6e Temps. — L'aide saisit le bras avec la main droite, l'avant-bras avec la main gauche et luxe la tête humérale hors de la plaie. On sectionne l'humérus au niveau du col chirurgical, soit avec une scie à main, soit avec la scie circulaire.

2° *PAR LA VOIE SOUS-ACROMIALE*

On peut aborder l'articulation aux limites postérieures de la capsule, en faisant une incision verticale partant de la saillie extrême de l'acromion.

1er Temps. — Le bras est placé le long du corps en rotation interne exagérée. On fait une incision verticale au niveau du moignon de l'épaule, commençant au niveau de la pointe de l'acromion et se ter-

minant 6 à 7 centimètres plus bas. On incise successivement le deltoïde et son aponévrose profonde.

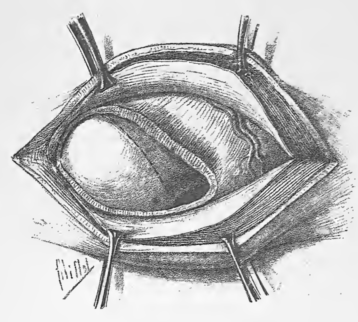


Fig. 446. — Idem. Le bras étant placé en forte rotation interne, il est facile de réséquer la tête articulaire.

2e Temps. — Incision de la capsule articulaire en arrière de la grosse tubérosité et section des tendons des muscles sous-épineux et petit rond.

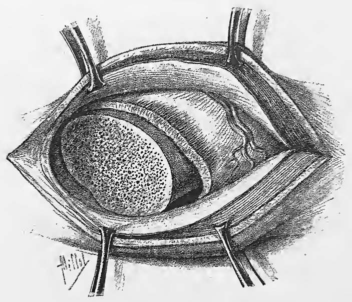


Fig. 447. — Idem. Après résection de la tête humérale.

3e Temps. — Découverte de la tête humérale, qui peut être réséquée avec un ciseau ostéotome et le maillet.

La voie sous-acromiale est indiquée quand l'on intervient pour

une arthrite suppurée aiguë. Elle draine, au point le plus déclive, si l'on fait une simple arthrotomie ou une résection de la tête humérale.

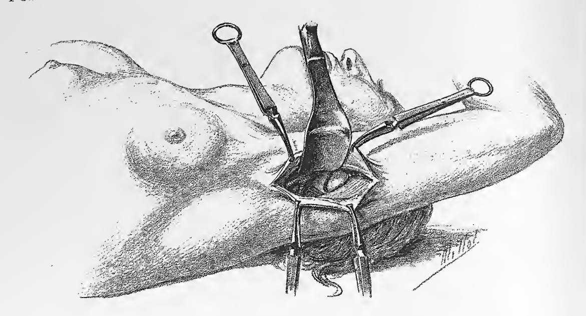


Fig. 448. — Résection de la tête humérale par la voie axillaire. Dessin d'ensemble.

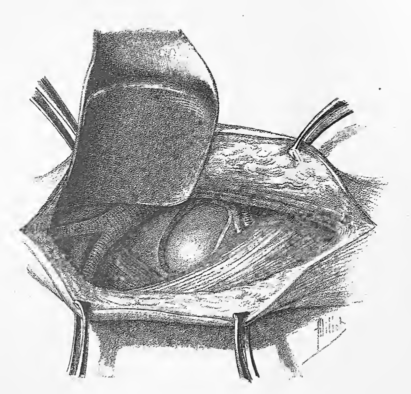


Fig. 449. — Idem. La capsule articulaire a été incisée entre les vaisseaux axillaires et les vaisseaux circonflexes.

Le malade étant couché, le drainage de l'articulation s'assure d'une façon parfaite.

3° PAR LA VOIE AXILLAIRE

1er Temps. — Le bras doit être placé en abduction forcée et en rotation externe. Incision cutanée de 8 centimètres, parallèle au bord

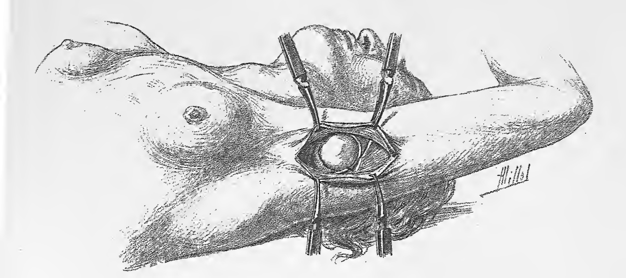


Fig. 450. — Idem. Luxation de la tête humérale en dehors de la cavité articulaire. Dessin d'ensemble.

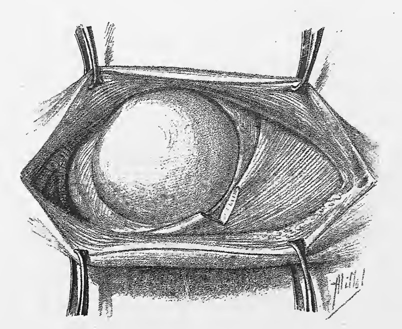


Fig. 451. — Idem. La luxation forcée exige parfois la section du ligament gléno-huméral inférieur.

inférieur du grand pectoral et correspondant par sa partie moyenne à la concavité axillaire. Section du fascia sous-cutané, écartement des lèvres de la plaie avec des pinces érignes et dissociation du tissu cellulo-

adipeux avec des ciseaux mousses, en prenant soin d'agir en arrière du faisceau vasculo-nerveux qui est chargé sur un écarteur.

2e *Temps*. — Incision de la capsule articulaire et découverte de la

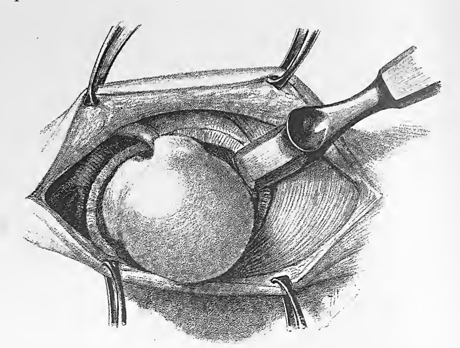


Fig. 452. — Idem. Section de la tête humérale au niveau du col anatomique.

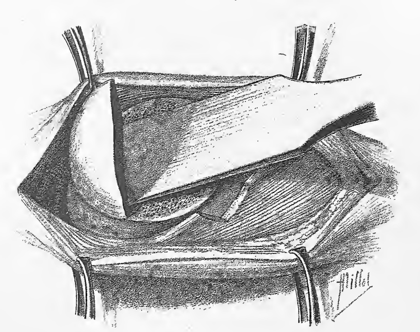


Fig. 453. — Résection de la tête humérale au niveau du col anatomique.

glène humérale. On remarque sur les figures 451 et 453, une encoche triangulaire sur le ligament gléno-huméral inférieur qui chez ce sujet était très développé.

3e Temps. — Découverte de la tête humérale qui peut être réséquée soit au niveau du col anatomique avec le ciseau et le maillet, soit au niveau du col chirurgical en la luxant hors de la plaie.

RÉSECTION DE L'OMOPLATE

1er Temps. — Incision curviligne partant de l'acromion et longeant l'épine de l'omoplate pour se terminer en bas au niveau de son angle inférieur.

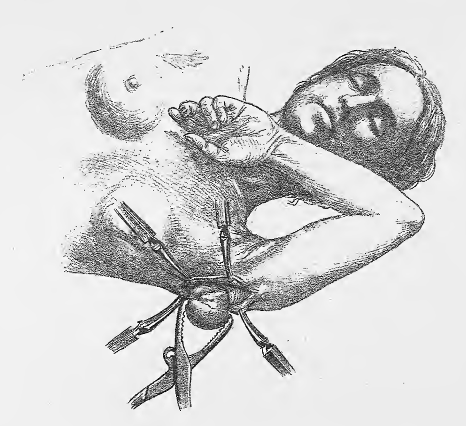


Fig. 454. — Idem. Résection de la tête humérale au niveau du col chirurgical.

2e Temps. — Découverte de l'angle inférieur de l'omoplate, qui est détaché de ses connexions musculaires, et libération du scapulum de bas en haut et de dedans en dehors, de manière que l'os ne soit plus fixé qu'au niveau de l'articulation de l'épaule.

3e Temps. — Dégagement de l'acromion de la cavité glénoïde puis de l'apophyse coracoïde et ablation de la totalité de l'os dégénéré.

4e Temps. — Vérification de l'hémostase. Réunion et drainage.

DÉSARTICULATION INTER-SCAPULO-THORACIQUE

Voici le manuel de cette opération, telle que je l'ai exécutée pour la première fois en 1903. Ce cas a été enregistré au cinématographe.

1er Temps. — Incision antérieure, allant de la base de l'apophyse coracoïde au creux axillaire, et se terminant au voisinage de l'angle inférieur de l'omoplate.

2e Temps. — Section des muscles grand et petit pectoral et section de la clavicule avec une petite scie à dos mobile.

3e Temps. — Le bras est rapproché du tronc. Le couteau, plongé à la partie supérieure de l'incision initiale, se dirige en bas le long du bord antérieur du deltoïde, puis en arrière, en ménageant toute la peau nécessaire à la réunion. Le lambeau musculo-cutané est disséqué en prenant soin de ne pas entamer le néoplasme. Le tracé de cette incision varie suivant le volume et la forme du néoplasme.

4e Temps. — Le bras est alors relevé. On procède à la découverte de l'angle inférieur de l'omoplate et à la section de toutes les attaches musculaires du scapulum.

L'aide soulève progressivement le bras et la masse de la tumeur. Le couteau complète les sections musculaires en arrière et en haut, et l'omoplate se détache avec le bras, qui ne tient plus que par le faisceau vasculo-nerveux.

5e Temps. — Le faisceau vasculo-nerveux, pédiculisé entre les doigts de la main gauche, est serré entre deux longues pinces à mors courbes et coupé en dehors des pinces.

6e Temps. — Ligature séparée de l'artère, puis de la veine et des vaisseaux qui saignent. Toilette de la plaie, réunion et drainage.

L'opération se fait en quelques minutes, sans perte de sang et sans qu'il soit nécessaire, comme le démontre la pellicule cinématographique, de placer une seule ligature avant l'ablation du membre. La plaie se réunit en 8 à 10 jours.

Nous allons revenir sur les principaux temps de cette opération. La technique que j'ai imaginée est en effet très supérieure aux procédés antérieurement décrits.

L'opération est faite avec le déplacement minimum du membre et l'hémostase est réduite au strict nécessaire.

AMPUTATION INTERSCAPULO-THORACIQUE A GRAND LAMBEAU DELTOIDIEN

1er Temps. — Incision sus-clavi-pectoro-axillaire. L'incision antérieure doit commencer au-dessus de la clavicule au niveau du bord antérieur du trapèze et longer la limite antérieure du creux de l'aisselle pour se diriger en arrière jusqu'à l'angle inférieur de l'omoplate. Cette incision a la forme d'un croissant à concavité postérieure. Son tracé



Fig. 455. — Désarticulation inter-scapulo-thoracique. 1er temps. Incision sus-clavi-pectoro-axillaire.

peut varier suivant la configuration du néoplasme, qui peut être très volumineux. Le chirurgien doit prévoir, au moment où il commence l'opération, la taille et les dimensions du lambeau deltoïdien, qui servira à combler la plaie.

2e Temps. — Section des muscles pectoraux et de la clavicule. La section des muscles grand et petit pectoral se fait en repassant le couteau dans la plaie. L'index gauche s'assure que la section des deux muscles et de leur aponévrose d'enveloppe est complète. Une pince courbe est immédiatement placée au-dessous de la clavicule, au niveau de l'extrémité supérieure de l'incision cutanée, et cet os est sectionné avec une petite scie à dos mobile. Pendant les deux premiers temps de l'opération le bras a été maintenu horizontalement dans une abduction légère.



Fig. 456. — Idem. 1er temps. Ligature de l'artère acromio-thoracique et des vaisseaux musculaires après la section des muscles pectoraux.



Fig. 457. — Idem. 2e temps. Section de la clavicule avec une petite scie à dos mobile guidée par une pince courbe.



Fig. 458. — Idem. 3e temps. Commencement de la taille du lambeau cutané deltoïdien, le bras étant en abduction moyenne.

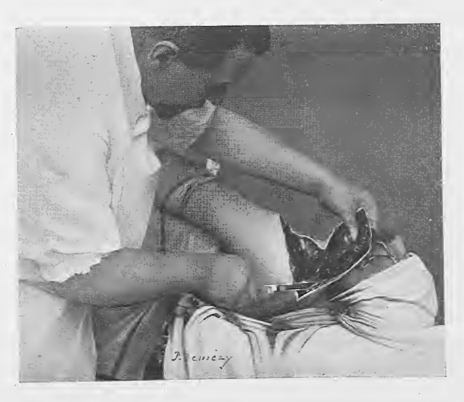


Fig. 459 — Idem. 3e temps. Dissection du lambeau deltoïdien, le bras est peu à peu relevé par l'aide.



Fig. 460 — Idem. 4e temps. Libération des dernières attaches musculaires du scapulum, le bras étant fortement attiré en haut par un aide.



Fig. 461. — Idem. 6e temps. Aspect de la suture. On draine l'angle postérieur de la plaie.

3e Temps. — Taille du lambeau deltoïdien. Le bras est rapproché du tronc. Le chirurgien plonge le couteau à l'extrémité supérieure de la première incision, suit le bord antérieur du deltoïde, pour dépas-

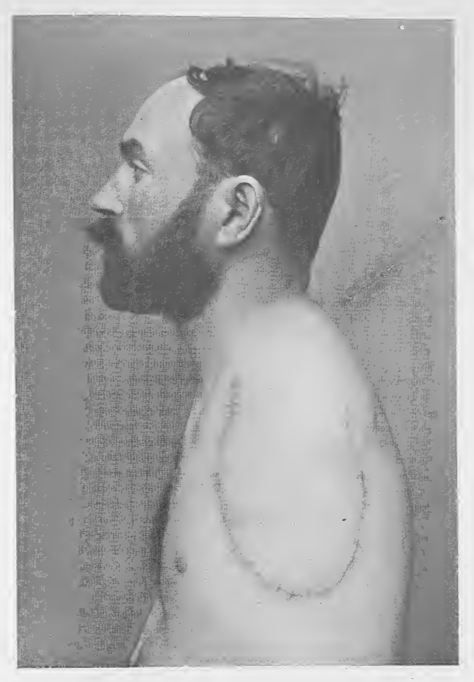


Fig. 462. — Idem. Aspect de la cicatrice six mois après l'opération.

ser en bas ses insertions inférieures et se diriger vers l'extrémité postérieure de la première incision. On obtient ainsi un lambeau unique en épaulette dont la forme est bien visible sur la figure 461. La dissection de ce lambeau est très facile, car il s'agit habituellement d'un ostéosarcome, c'est-à-dire d'une tumeur sous-périostique, qui est séparée des



Fig. 463. — Amputation inter-scapulo-thoracique à grand lambeau postérieur scapulaire. — Opération. 1er temps. Incision antérieure sus-clavi-pectoro-axillaire.



Fig. 464. — Idem. Section à la scie de la clavicule au niveau de son tiers externe.



Fig. 465. — Idem. 3e temps. Incision cutanée postérieure le long du bord externe de l'omoplate.

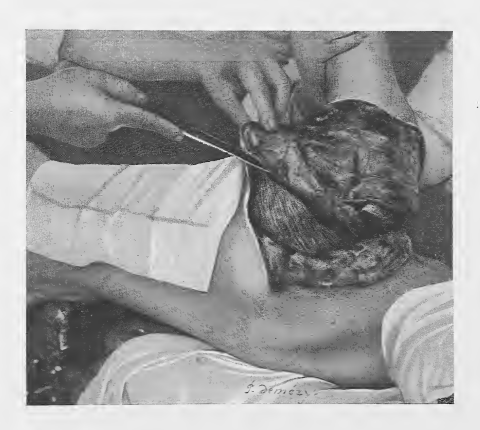


Fig. 466. — Idem. 4e temps. Après dissection du lambeau postérieur scapulaire, on libère le lambeau de ses attaches musculaires.

parties molles sus-jacentes par un tissu celluleux très lâche. Cette dissection se prolonge sur la face postérieure de l'omoplate et le lambeau est relevé.

Il ne reste plus qu'à libérer le scapulum de ses attaches musculaires.

4e Temps. — Libération du scapulum. Le bras est alors relevé et attiré vigoureusement en haut par un assistant.

Le couteau franchit l'angle inférieur de l'omoplate et sectionne le grand dorsal, puis ensuite le trapèze, le rhomboïde, l'angulaire, puis enfin,



Fig. 467. — Idem. Aspect de la suture.

en continuant les tractions ascendantes, le grand dentelé, qui se présente le dernier. L'aide continue à attirer le bras en haut et l'on voit apparaître, comme seul moyen d'union entre le membre supérieur et le tronc, le faisceau vasculo-nerveux tout entier qui est intact.

Cette opération donne à peine quelques petits jets de sang, venant des circonflexes, et des artères musculaires. Il est bien entendu que, si une artère d'un volume anormal vient à saigner à un moment quelconque de l'intervention, il faut la pincer ou la lier aussitôt.

5e Temps. — Pédiculisation du faisceau vasculo-nerveux. Le faisceau vasculo-nerveux se met en évidence dès que le membre supérieur est libéré de toutes ses attaches musculaires et aponévrotiques. On l'éponge avec une compresse; on le saisit en masse par mesure de sécurité entre deux longues pinces courbes juxtaposées, et l'on coupe

au-delà des pinces. On pourrait encore pincer isolément l'artère et la veine et sectionner en aval.

6e Temps.— Ligature des vaisseaux. Réunion. Si l'artère et la veine ont été pincées isolément, on les lie avec soin avec de la soie ou du catgut. Si l'on a fait la forcipressure en masse, on isole l'artère et la veine entre les pinces et le cœur, on les saisit séparément et on les lie après avoir enlevé les pinces courbes. On pratique alors la ligature des vaisseaux qui saignent, la toilette de la plaie et la réunion. Le lambeau deltoïdien, si le chirurgien a le coup d'œil précis, doit s'appliquer exactement au contour de la plaie thoracique. On place quelques points séparés à la soie et, dans l'intervalle, des agrafes.

Une mèche et un drain, ou bien un drain seul, sont placés à la commissure postérieure du lambeau.

AMPUTATION INTERSCAPULO-THORACIQUE A LAMBEAU POSTÉRIEUR SCAPULAIRE

Cette opération ne diffère de la précédente que par la taille du lambeau autoplastique, c'est-à-dire par le 3e temps. Lorsque la tumeur a envahi la région acromio-deltoïdienne, il est impossible de trouver à la région externe de l'épaule une étendue suffisante de tissus sains pour former le lambeau : dès que les deux premiers temps de l'opération sont terminés, le bras est relevé par un aide, et le couteau réunit presque directement les deux extrémités de l'incision antérieure, en prenant soin de n'intéresser que des tissus sains. Cette variété du 3e temps permet de pratiquer l'opération dans les cas les plus variés, c'est-à-dire de modifier la taille du lambeau externe et postérieur d'après la configuration et l'extension du néoplasme.

RÉSECTION DE L'ÉPAULE

La résection de l'épaule se fait, soit dans le cas d'ankylose simple ou compliquée de cal vicieux, soit dans l'arthrite tuberculeuse. On choisit habituellement la voie antérieure.

OPÉRATION

Le bras est maintenu en rotation externe, au contact du tronc.

1er Temps. — Le bistouri est plongé à égale distance de l'acromion et de l'apophyse coracoïde jusqu'au contact de l'os et sectionne verticalement les parties molles sur une hauteur de 8 centimètres.

2e Temps. — Les lèvres de la plaie y compris le deltoïde sont écartées avec des pinces érignes; on complète s'il y a lieu l'incision de la



Fig. 468. — Résection de l'épaule. 1er temps. Section des parties molles.

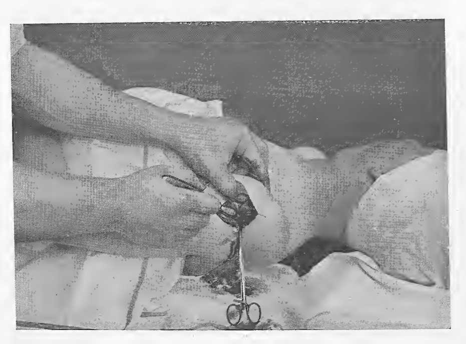


Fig. 469. — Idem. 2e temps. Dénudation de la coulisse bicipitale avec la rugine.

capsule. Le tendon du biceps est en dehors de l'incision. On le saisit avec une pince érigne et on l'attire en dedans. La tête de l'humérus est alors luxée par la manœuvre d'un assistant, qui porte le coude en

arrière (en bas par rapport au lit d'opération), et le pousse en haut avec violence, de manière à luxer la tête de l'humérus hors de la plaie.



Fig. 470. — Idem. 3e temps, Luxation de la tête humérale. Section du col chirurgical avec la scie à dos mobile.



Fig. 471. — Idem. 3e temps. Ablation de la tête humérale.

3e Temps. — La luxation de la tête humérale hors de la plaie est facilitée en sectionnant tout autour d'elle avec le bistouri les insertions capsulaires. Une longue pince courbe est placée entre la tête de l'humérus

et les lèvres de la plaie, de manière à protéger les parties molles, et le col chirurgical est sectionné soit avec la scie à main, soit avec la scie circulaire.

4e Temps. — Lorsqu'il s'agit de tuberculose articulaire, il est souvent nécessaire de réséquer soit avec des cisailles, soit avec le ciseau et le maillet, la cavité glénoïde. On éverse ensuite ce qui reste de la capsule hors de la plaie avec des pinces érignes, et l'on résèque les fongosités avec des pinces à griffes et les ciseaux courbes.



Fig. 472. — Extirpation d'une tête humérale atteinte d'ostéite tuberculeuse.

5e Temps. — On peut faire la réunion immédiate avec drainage s'il s'agit d'une résection pour ankylose faite à froid. S'il s'agit d'une lésion infectieuse ou d'une arthrite tuberculeuse, la cavité doit être traitée par l'aéro-cautérisation et le tamponnement.

ATROPHIE CONSÉCUTIVE DU DELTOIDE

Une des complications tardives de la plupart des lésions traumatiques graves de l'épaule, comme des opérations d'ostéotomie et de résection, est l'atrophie du deltoïde.

Cette atrophie peut s'observer après une simple contusion comme après les opérations les plus régulières, et où le nerf circonflexe a été ménagé dans toute son intégrité.

OPÉRATIONS SUR LE MEMBRE SUPÉRIEUR

AFFECTIONS DU BRAS

LÉSIONS TRAUMATIQUES

Les plaies du bras doivent être réunies si elles sont aseptiques, sinon on tamponnera. Lorsque la plaie, d'abord réunie, vient à s'enflammer, il faut désunir, tamponner et installer l'irrigation continue.

Si la plaie est primitivement infectée et s'il y a blessures de tendons ou de nerfs, la suture immédiate en est impraticable. On la fera plus tard après complète cicatrisation de manière à pouvoir réaliser une asepsie vigoureuse.

RUPTURE ET HERNIE MUSCULAIRE

Il s'agit plus souvent du biceps, parfois du triceps.

La rupture musculaire, si elle est diagnostiquée immédiatement, peut être opérée par l'incision, l'évacuation des caillots et la suture du muscle rompu. Si la rupture n'est reconnue que tardivement, on pourra juger s'il y a lieu de faire la suture. On emploiera le surjet à la soie fine. On fait ensuite la suture en surjet de l'incision aponévrotique.

La hernie musculaire exige presque toujours, si on veut y remédier par une opération, la résection de la partie herniée. On suture le muscle par un surjet à la soie fine, puis l'aponévrose.

RUPTURE TENDINEUSE

On la traitera par la suture immédiate ou tardive, avec de la soie fine et à points séparés.

FRACTURES DE L'HUMÉRUS

Que la fracture siège au niveau du col chirurgical, à la partie moyenne ou au tiers inférieur, le meilleur moyen d'obtenir une réduc-

tion parfaite est de pratiquer, dans le décubitus dorsal, la contre-extension sur le tronc et l'extension sur le coude de la même manière que pour la réduction des luxations anciennes de l'articulation scapulo-humérale (voir plus haut). Lorsque la réduction est complète, on applique à la face interne de l'humérus une gouttière plâtrée qui doit enserrer les trois quarts de la circonférence du bras, se replier sous l'aisselle pour la contre-extension et entourer à angle droit le coude et le tiers supérieur de l'avant-bras. L'appareil est très facile à tailler. C'est un rectangle dont la largeur sera la circonférence du bras à la partie moyenne et la longueur, celle du membre supérieur, de l'épaule au poignet. Il faut 14 à 16 épaisseurs de tarlatane apprêtée. On fait en haut de l'appareil, à 15 centimètres de son bord supérieur, deux incisions latérales perpendiculaires à son axe et entamant de chaque côté le tiers de la largeur totale. C'est cette extrémité qui sera repliée dans le creux axillaire. On mesure, à partir de la ligne qui réunit les échancrures, la longueur de l'humérus et l'on fait au niveau de ee point deux échancrures analogues aux premières. On fixe à l'aide d'une bande de gaze, au niveau de l'aisselle et du pli du coude, une compresse stérilisée et on applique l'appareil, imbibé de plâtre, en repliant la partie supérieure vers l'aisselle et en enroulant la partie inférieure autour de l'avant-bras. La partie moyenne est enroulée autour du bras, et l'appareil est fixé avec une bande de toile ; on devra s'assurer que l'extension et la contre-extension n'ont pas varié. Lorsque le plâtre est à peu près sec, on supprime l'extension et la contre-extension et l'on rapproche le coude à une certaine distance du tronc. L'avant-bras devra être tenu en écharpe, de manière que le bras soit écarté du tronc d'un angle de 20° environ. Au bout de quelques jours on pourra forcer l'appareil au niveau de son pli axillaire, afin de placer le bras verticalement.

Cet appareil est le seul qui permette d'obtenir une réduction parfaite. Il me paraît supérieur aux autres, notamment à celui de Hennequin, qui est appliqué dans la position verticale de l'humérus et expose, pour les fractures sous-tubérositaires, à la bascule du fragment supérieur en dehors.

Les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus, juxta-articulaires ou articulaires, seront décrites avec les fractures du coude.

Fractures compliquées.

S'il y a un grand fracas de l'humérus, il est prudent de tamponner le foyer et d'installer l'irrigation continue ; le membre sera placé dans une gouttière de fil de fer, garnie d'ouate et de taffetas imperméable.

INSTRUMENTS NÉCESSAIRES POUR LE TRAITEMENT CHIRURGICAL DES PSEUDARTHROSES

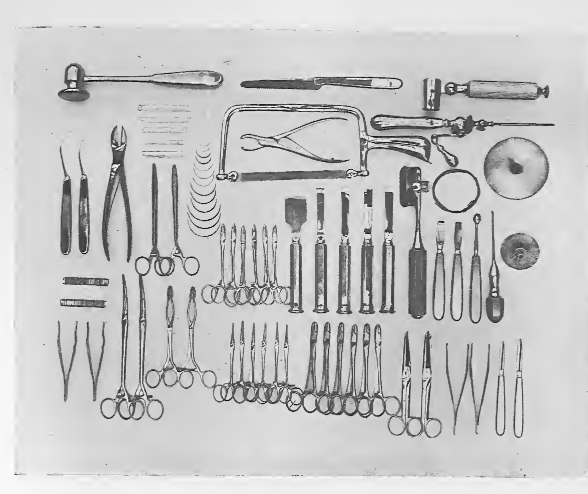


Fig. 473.

De bas en haut et de gauche à droite : 2 bistouris, 2 pinces à dissection, 2 paires de ciseaux, 6 pinces à artères, 6 pinces de Championnière, 2 pinces à mors ovales, 2 longues pinces courbes; des agrafes de Michel et deux pinces porte-agrafe.

Une scie circulaire, un perforateur, une curette, une rugine plate et une rugine courbe, une scie à curseur de Doyen, 5 ciseaux droits.

6 pinces porte-aiguille, un jeu d'aiguilles courbes, 2 pinces à mors excentré, une cisaille de Liston, 2 aiguilles à manche.

Une scie circulaire de 50 millimètres, du fil de maillechort, une scie à chantourner.

Une série de drains, un perforateur à cliquet de Doyen, un manche porte-scie, une scie à dos mobile, un maillet.

On n'appliquera l'appareil plâtré qu'au moment où les accidents septicémiques ne seront plus à craindre. Il est toujours facile de ménager une fenêtre au point convenable.

La plaie ayant été recouverte de compresses, puis d'un taffetas gommé et de quelques tours de bande, on taille la fenêtre à la scie lorsque l'appareil est bien dur.

Les compresses appliquées sur la plaie doivent être assez étroites, de manière qu'on puisse les enlever entièrement par la fenêtre de l'appareil plâtré.

Quand le foyer de la fracture compliquée ne paraît pas infecté, on se contente d'appliquer un pansement aseptique et on pose de suite l'appareil plâtré.

PSEUDARTHROSE DE L'HUMÉRUS

La pseudarthrose n'est pas exceptionnelle dans les fractures de l'humérus.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision externe et découverte du foyer de la pseudarthrose, en prenant soin d'éviter le nerf radial.

2e Temps. — Isolement et avivement des deux extrémités osseuses avec la scie.

3e Temps. — Perforation oblique des bouts supérieur et inférieur et réunion avec le fil métallique. Les extrémités du fil peuvent être laissées longues, de manière à venir au voisinage de la peau. Cet artifice facilite leur ablation ultérieure.

4e Temps. — Réunion. Drainage.

CAL DOULOUREUX

L'englobement du nerf radial ou d'un filet nerveux de moindre importance, peut exiger la résection d'un cal exubérant, qui sera faite avec le ciseau et le maillet. On appliquera la bande d'Esmarch au-dessus du champ opératoire, afin de n'être pas gêné dans cette opération délicate par un suintement sanguin continuel.

On peut appliquer la bande d'Esmarch très haut, au niveau du creux axillaire.

LÉSIONS INFLAMMATOIRES

Les phlegmons réclament le traitement par la mycolisine injectable et l'incision précoce.

L'*ostéomyélite* de l'humérus peut se propager vers la diaphyse sans atteindre l'articulation de l'épaule ni celle du coude. Que l'affection soit



Fig. 474. — Pseudarthrose de l'humérus. Avivement du fragment inférieur avec la scie à dos mobile.



Fig. 475. — Idem. Perforation du fragment supérieur pour le passage du fil de métal.

opérée dans la période aiguë ou tardivement, à l'époque des fistules et des séquestres, il faut pratiquer l'évidement osseux d'après ma technique habituelle.

INSTRUMENTS NÉCESSAIRES POUR L'ÉVIDEMENT OSSEUX DE L'HUMÉRUS

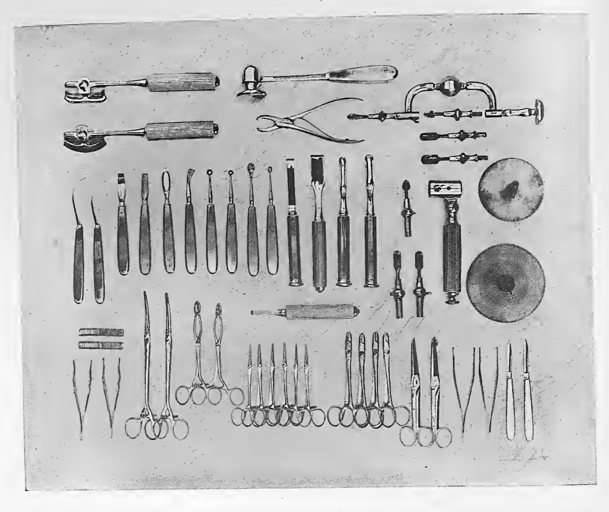


Fig. 476.

De bas en haut et de droite à gauche :

2 bistouris, 2 pinces à disséquer, 2 paires de ciseaux, 4 pinces à artères, 6 pinces de Championnière, 2 pinces à mors ovales; 2 longues pinces courbes, 2 pinces porte-agrafes, des agrafes de nickel.

2 scies circulaires de 6 et de 8 centimètres de diamètre, 1 manche porte-scie, 2 fraises cylindro-sphériques, 1 fraise cylindro-conique, 2 ciseaux à froid courbes, 2 ciseaux droits, 1 série de curettes, un jeu de rugines, 2 aiguilles à manche, 2 fraises cylindro-sphériques montées, 1 trépan à cliquet.

1 pince gouge, 1 marteau, 2 scies à curseur.

ÉVIDEMENT OSSEUX DE L'HUMÉRUS

L'évidement osseux de l'humérus se fait d'après la technique générale déjà décrite dans le tome I. On emploiera de préférence l'instrumentation électrique.

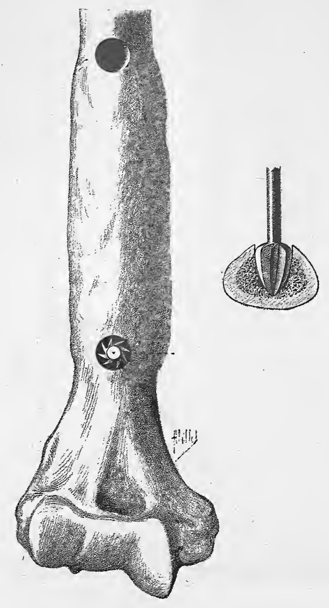


Fig. 477. — Évidement de l'humérus; figure schématique; perforation de l'os avec la fraise cylindro-conique en haut et en bas du renflement pathologique.

1° Instrumentation électrique.

L'opération se fait tantôt à la partie moyenne de l'os, tantôt au voisinage d'une des épiphyses, quelquefois sur toute sa longueur. Lorsque

l'affection qui nécessite l'évidement osseux est ancienne il existe habituellement un gonflement fusiforme qui indique sur quelle étendue doit porter l'opération. Il ne faut pas oublier que l'instrumentation

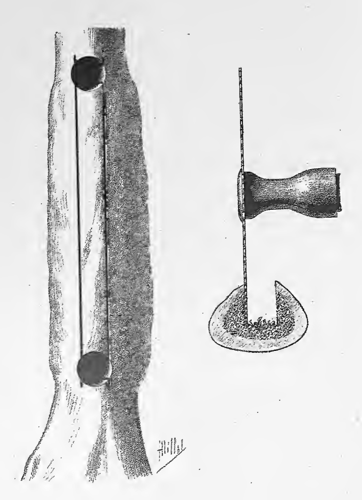


Fig. 478. — Idem. Double section longitudinale avec la scie circulaire, permettant d'aborder la cavité du canal médullaire.

électrique pour l'évidement osseux exige du chirurgien une force musculaire considérable et une grande adresse.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision longitudinale antéro-externe après application de la bande élastique, entre le creux axillaire et l'acromion. Découverte de l'os avec la rugine sur toute l'étendue nécessaire.

2e Temps. — Perforation de l'humérus aux limites supérieure et inférieure du segment qui doit être évidé avec l'aide de la mèche cylindro-conique mue par un moteur électrique. La fraise pénètre en quelques

secondes dans le canal médullaire. On peut, en creusant les deux orifices, agrandir leur diamètre en faisant agir la fraise comme une mortaiseuse.

3e Temps. — On pratique alors tangentiellement aux deux orifices avec la scie circulaire deux sections parallèles qui doivent pénétrer jusqu'au centre de l'os.

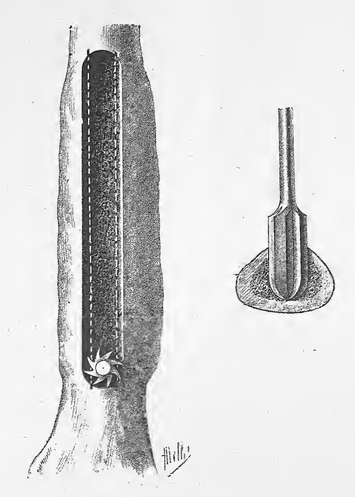


Fig. 479. — Idem. Rabotage de la cavité pathologique avec la fraise cylindro-sphérique agissant à la manière d'une mortaiseuse.

4e Temps. — Le pont osseux ainsi délimité est mobilisé à l'aide de la gouge et du maillet. L'instrument doit agir successivement de haut en bas et de bas en haut dans les orifices creusés à la fraise. L'ouverture du canal médullaire se fait ainsi sans ébranlement de l'os et sans risque de le briser. On explore immédiatement la cavité médullaire avec la curette; on recueille, s'il en existe, du pus pour l'examen bactériologique et si l'on soupçonne la tuberculose, pour l'inoculation au cobaye. S'il existe des séquestres, on les met en évidence en épongeant, et l'on extrait ceux qui peuvent être immobilisés. Dans les cas

de kyste hydatique on extrait autant que possible les vésicules filles et la membrane.

5e Temps. — On procède alors à l'évidement et au rabotage de toute la cavité malade avec la fraise cylindro-sphérique de 12 millimètres. L'instrument élargit d'abord la gouttière tracée à l'aide de la

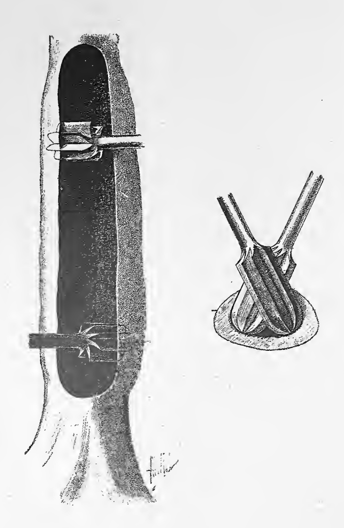


Fig. 480. — Idem. Inclinaison de la mortaiseuse vers la droite, puis vers la gauche de manière à ne pas affaiblir la résistance de la diaphyse osseuse.

scie, puis on atteint progressivement, en inclinant la tête d'un côté puis de l'autre, toute l'étendue des parois de la cavité médullaire altérée. Que l'os soit raréfié ou éburné, rien ne résiste à la mortaiseuse, à la condition naturellement d'employer l'instrument tel que je l'ai imaginé et de savoir le manier.

Les parois de la cavité osseuse pathologique deviennent lisses et nettes à ce point, qu'après avoir chassé le sable osseux par une irrigation et après avoir épongé, il est très facile de juger si l'on a été assez

loin et si l'on a atteint l'os. La figure 480 montre respectivement comment on doit incliner la mortaiseuse si l'on veut éviter d'amoindrir la solidité de l'os et comment au contraire, en la maintenant verticale (fig. 481), on peut évider largement un os très résistant, de telle manière que l'orifice de la cavité en soit le point le plus large.

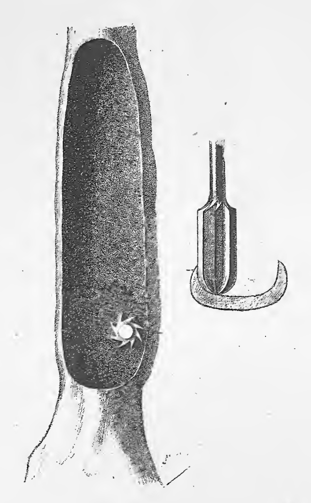


Fig. 481. — Idem. Action verticale de la fraise lorsqu'on veut au contraire creuser une cavité infundibuliforme.

Ce procédé permet de faire les évidements osseux les plus étendus sans aucun risque de briser l'os.

6e *Temps*. — Vérification du champ opératoire, extirpation et curettage des trajets fistuleux, tamponnement aseptique. Il est exceptionnellement nécessaire de lier quelques petits vaisseaux.

2° Instrumentation à main.

L'opération ne diffère que pour le 2e et le 3e temps.

2e *Temps*. — La perforation de l'humérus se fait avec le trépan à



Fig. 482. — Évidement de l'humérus avec l'instrumentation électrique. 2e temps. Perforation de l'os à la partie supérieure du segment malade avec l'aide de la fraise cylindro-conique.



Fig. 483. — Évidement de l'humérus avec l'instrumentation à main. 2e temps. Agrandissement de l'orifice supérieur qui vient d'être percé avec le trépan à cliquet et la mèche conique.



Fig. 484. — Idem. Agrandissement de l'orifice inférieur avec le trépan à cliquet et la fraise cylindro-sphérique de 16 millimètres. Le segment médulaire altéré se trouve ainsi détruit.



Fig. 485. — Évidement de l'humérus avec l'instrumentation électrique. 3e temps. Deuxième section longitudinale avec la scie circulaire. Ouverture de la diaphyse par extirpation d'un pont osseux longitudinaire.



Fig. 486. — Idem. 4e temps. Ouverture du canal médullaire. Action de la gouge au niveau de l'orifice supérieur. Mobilisation du pont osseux diaphysaire qui sera réséqué définitivement.



Fig. 487. — Idem. 4e temps. Le pont osseux diaphysaire qui n'est plus adhérent qu'au voisinage de l'orifice inférieur est mobilisé complétement avec l'aide de la gouge et du maillet.

cliquet et la même fraise cylindro-conique de 12 millimètres qui fait partie de l'instrumentation électrique. Si l'os est volumineux, on agrandit immédiatement les deux orifices à l'aide du trépan à cliquet sur lequel on monte une fraise cylindro-sphérique de 16 ou de 20 millimètres de diamètre.

3e Temps. — Les deux sections verticales tangentes au bord de ces



Fig. 488. — 5e temps. Rabotage de la cavité pathologique avec la mortaiseuse cylindro-sphérique.

deux orifices sont faites à l'aide de la scie à curseur à lame convexe. Les autres temps de l'opération s'exécutent comme plus haut.

SOINS CONSÉCUTIFS

Le pansement extérieur doit être changé chaque jour. Le tamponnement profond est enlevé soit en plusieurs fois, soit en une seule fois entre le 3e et le 8e jour. La compresse se gonfle et se détache petit à petit en l'imbibant d'eau bouillie additionnée d'un quart d'eau oxygénée à 20 volumes. Dès que la compresse est enlevée, on fait un tamponnement moins serré. De petites lamelles osseuses peuvent s'éliminer en certains points. La cicatrisation se fait en 2, 3 ou 4 mois, suivant l'étendue de l'opération et la vitalité des tissus. On doit maintenir le tamponnement assez longtemps pour que les bourgeons profonds atteignent la superficie de la plaie.

Lorsque la cicatrisation est complète, on tient le malade en observation pour juger s'il se produit une petite fistule. Quand la cicatrisation paraît définitive on peut extirper toute la cicatrice adhérente à l'os et mobiliser la peau de manière à obtenir une réunion linéaire.

PLOMBAGE DES OS

On a proposé le plombage de la cavité osseuse avec divers produits antiseptiques. On a employé avec succès une pâte de protéol (caséine formique) et de paraffine.

TUBERCULOSE DE L'HUMÉRUS

La tuberculose de la diaphyse humérale est rare. On ferait l'opération de l'évidement osseux comme dans le cas d'ostéomyélite.

KYSTES HYDATIQUES DE L'HUMÉRUS

Le seul cas qu'il m'a été donné d'observer et d'opérer était un cas où presque toute la diaphyse était envahie. L'opération, faite par ma technique habituelle de l'évidement osseux, a permis d'obtenir la cicatrisation complète sans compromettre la solidité de l'humérus.

OPÉRATIONS SUR LES ARTÈRES

ANÉVRYSMES

Les anévrysmes de l'humérale et les anévrysmes artério-veineux se traitent soit par l'extirpation du sac avec ligature du vaisseau au-dessus et au-dessous, soit par la suture des orifices vasculaires.

TUMEURS DU BRAS

Nous n'avons guère à mentionner que le sarcome musculaire et l'ostéo-sarcome.

Le sarcome musculaire reconnu de bonne heure doit être traité par électro-coagulation.

Il en est de même de l'ostéo-sarcome. L'amputation sera considérée comme la dernière ressource. On confirmera le diagnostic par la radiographie.

DÉSARTICULATION DE L'ÉPAULE

On fera l'amputation en raquette en variant le tracé de l'incision suivant l'état des téguments atteints par le traumatisme ou bien envahis par le néoplasme.

OPÉRATION

Le patient, est anesthésié étendu sur le dos, l'épaule à opérer du côté de la lumière. On évitera de pincer immédiatement les vaisseaux si l'on a un bon assistant pour comprimer la sous-clavière.

Côté gauche.

1er Temps. — Le bras est tenu près du tronc. Le couteau plonge entre l'acromion et l'apophyse coracoïde jusqu'à l'articulation; on trace une incision longitudinale de dix centimètres, pour contourner ensuite le deltoïde en dehors et en arrière, et atteindre la face postérieure du bras à 4 ou 5 centimètres au-dessus du creux axillaire. L'aide soulève le bras pendant que le couteau chemine en dehors, puis en arrière.

2e Temps. — Le bras est écarté du tronc. Le chirurgien, qui se tenait près du flanc du patient, se déplace alors du côté de la tête, et, plongeant le couteau vers le creux axillaire, va reprendre sa première incision, pour la terminer en raquette au point où finit l'incision longitudinale antérieure.

3e Temps. — Le couteau repasse en dehors et en arrière et coupe tout jusqu'à l'os.

En dedans le grand pectoral est sectionné avec soin, et les vaisseaux axillaires, mis à nu, sont saisis avec une longue pince courbe. Le couteau passe immédiatement au-dessous et achève la section circulaire.

4e Temps. — La lèvre postérieure du moignon est détachée de l'articulation et le couteau est plongé vers l'apophyse coracoïde, la lame entamant la capsule, et le bras dans la rotation forcée en dedans. Le couteau exécute de petits mouvements de va-et-vient, comme pour entamer la tête humérale; l'aide exécute alors la rotation du bras en dehors, afin de présenter successivement au tranchant toute l'étendue de la moitié antérieure de la capsule articulaire.

La tête apparaît, l'aide porte le coude en arrière et le fait saillir dans la plaie.

5e Temps. — Le couteau passe à plein tranchant entre l'humérus et la cavité glénoïde, et achève de sectionner ce qui reste en arrière de tissus fibro-musculaires.

6e Temps. — Ligature isolée de l'artère et de la veine. Réunion et drainage.

S'il y a menace d'infection, on fera le tamponnement et on ne réunira que partiellement la peau, à la partie supérieure de la raquette.

Côté droit.

1er Temps. — L'incision longitudinale est continuée vers le creux axillaire sur une longueur de 5 à 6 centimètres.

2e Temps. — Le bras est relevé et écarté légèrement du tronc. Le chirurgien se baisse et passe le couteau, la pointe en haut, dans le creux axillaire, pour reprendre la première incision et la continuer en arrière, et, tandis que l'aide abaisse le bras en dehors, rejoindre en avant, avec ou sans reprise, l'incision longitudinale primitive.

3e Temps. — Section, en dedans, du grand pectoral, pincement des vaisseaux et, immédiatement au-dessus de la pince, section en dedans, en arrière, puis en dehors, de tous les tissus jusqu'à l'os.

4e Temps. — La lèvre postérieure du moignon est relevée pour mettre à nu la capsule articulaire, et la désarticulation est effectuée, comme plus haut, par rotation de dedans en dehors; l'opération continue suivant la même technique.

AMPUTATION DU BRAS

La méthode circulaire à manchette cutanée et la méthode à deux lambeaux égaux sont celles qui donnent les meilleurs résultats. Dans les cas de traumatisme avec infection, *la méthode circulaire* à manchette cutanée, suivie du simple tamponnement, est le procédé de choix.

La méthode à deux lambeaux, antérieur et postérieur, ne convient qu'aux cas où le champ opératoire est aseptique et peut être réuni.

Amputation circulaire.

L'amputation circulaire, à manchette cutanée, traitée par le tamponnement ouvert, sans aucune suture, est la seule qui convienne aux cas graves d'infection, tels que le phlegmon diffus à streptocoques, consécutif à l'écrasement du coude, par exemple.

Le bras est tenu horizontalement du côté de la lumière, et le chirurgien est placé de manière que son bras droit soit également tourné du côté de la baie vitrée. On fait la compression de la sous-clavière.

INSTRUMENTS NÉCESSAIRES POUR L'AMPUTATION
OU LA DÉSARTICULATION DU BRAS

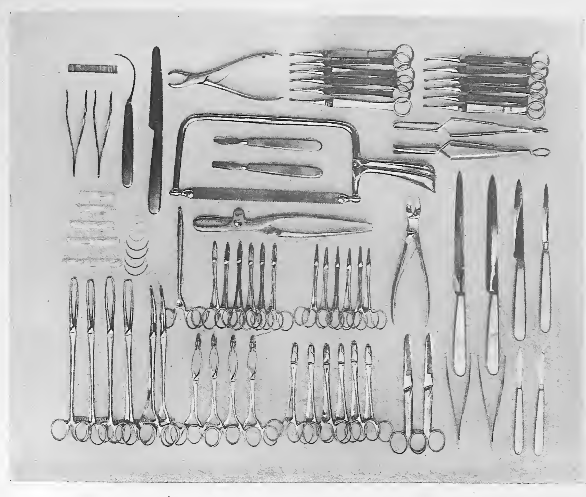


Fig. 489.

De bas en haut et de droite à gauche : 2 bistouris, 2 pinces à dissection, 2 paires de forts ciseaux, 6 pinces à artères, 4 pinces à mors ovalaires, 2 longues pinces courbes, 4 pinces de Museux.

Un couteau de 12 centimètres pour désarticuler le poignet, un couteau de 16 centimètres, 2 couteaux de 18 centimètres; une pince de Liston, 6 pinces de Championnière.

6 pinces porte-aiguilles; 1 porte-aiguille à mors excentrés, des aiguilles assorties, des drains.

2 pinces tracteurs droites, une scie à chantourner, une rugine droite et une rugine courbe.

12 pinces érignes, une pince gouge; une scie à dos mobile, une aiguille à manche, des agrafes de Michel et des porte-agrafes.

OPÉRATION

La section de la peau doit être faite à un diamètre du bras au-dessus du point où l'os sera sectionné.

1er Temps. — Le chirurgien se baisse, passe le couteau par-dessous, puis au-dessus du bras et commence la section circulaire des téguments de manière à la terminer autant que possible en un seul temps.

Il faut immédiatement une reprise pour compléter la section du tissu cellulaire jusqu'à l'aponévrose.

2e Temps. — Dissection de la manchette. S'il existe un œdème de la couche sous-cutanée, il est indispensable, pour relever et disséquer la manchette, de faire une incision longitudinale antérieure de 6 à 8 centimètres, suivant le diamètre du bras.

La manchette, à mesure qu'elle est détachée, est saisie avec 3 ou 4 pinces érignes.

3e Temps. — Section circulaire superficielle des muscles, en prenant soin de passer sur l'artère en dédolant, si l'on n'a personne pour comprimer la sous-clavière. On pince l'artère et on achève la section circulaire jusqu'à l'os.

4e Temps. — L'os est scié rapidement et avec légèreté, de manière à ne pas faire d'esquille. Hémostase. Tamponnement. Suture.

Amputation à lambeaux

Lorsque la région est suffisamment aseptique, la méthode à lambeaux est la méthode de choix. Elle se fait soit à la région deltoïdienne, soit à la partie moyenne du bras, soit au tiers inférieur.

POSITION DU CHIRURGIEN

Le chirurgien doit se placer de telle manière que sa main gauche soit dirigée vers la racine du membre. S'il opère de la main droite et s'il s'agit du bras gauche, le membre sera placé en abduction, et l'opérateur se placera en dedans; pour le bras droit, il se placera en dehors.

Dans ces deux cas, il faut disposer d'un aide pour relever les lambeaux. Si l'on opère seul dans un cas d'urgence, et s'il est nécessaire de relever soi-même le lambeau, il faut au contraire se placer en dehors du bras droit, et en dedans du bras gauche, c'est-à-dire de telle manière que la main gauche se trouve vers la racine du membre.

En pareil cas un aide quelconque, qui le plus souvent n'est pas médecin, soutient l'extrémité destinée à être retranchée. C'est ainsi que

Fig. 490. — Amputation de la partie moyenne du bras, à deux lambeaux égaux, pour ostéo-sarcome ulcéré de l'avant-bras. Reprise circulaire du couteau, pour sectionner les muscles profonds autour de l'humérus.

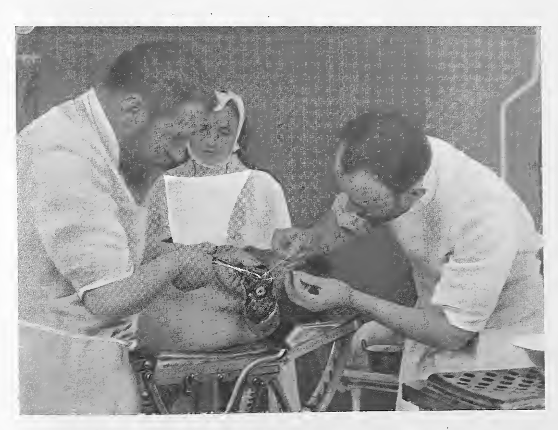


Fig. 491. — Idem. L'humérus vient d'être sectionné, on distingue les deux lambeaux musculo-cutanés. Ligature de l'artère humérale.

Fig. 492. — Amputation intra-deltoïdienne du bras droit, 2e temps. Le lambeau externe ou deltoïdien est relevé avec deux pinces de Museux. Le couteau est passé en dedans de l'humérus.

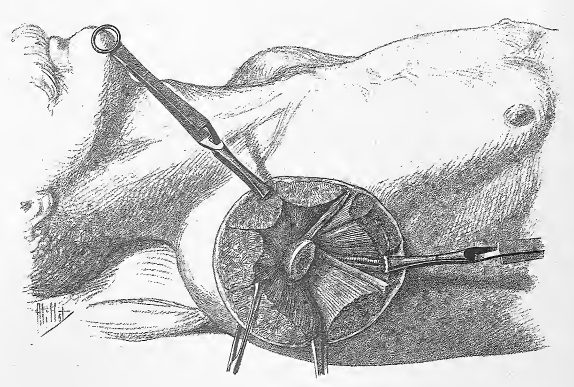


Fig. 493. — Même opération. 4e temps. Plaie infundibuliforme résultant de l'amputation intra-deltoïdienne à petits lambeaux. Une pince-tracteur assure l'hémostase provisoire de l'artère humérale.

j'ai opéré bien des fois dans des villages pour des cas de gangrène gazeuse ou diabétique.

AMPUTATION INTRA-DELTOIDIENNE

1er Temps. — Bras droit. Le chirurgien taille par transfixion un petit lambeau externe deltoïdien, qui est relevé par un aide avec deux pinces de Museux.

2e Temps. — Il passe immédiatement le couteau en dedans de l'humérus pour tailler le lambeau interne. L'artère est coupée en dernier lieu. Si l'on ne dispose pas d'un aide pour comprimer la sous-clavière, il est facile de la mettre en évidence avant de la couper, en faisant agir sur elle le tranchant du couteau à la manière d'un grattoir. On la pince et on termine la section.

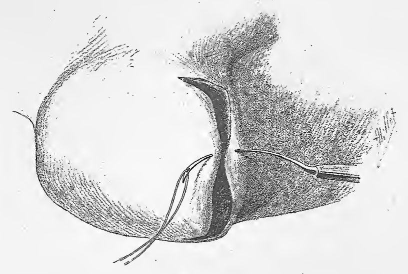


Fig. 494. — Idem. 5e temps. Réunion de la plaie. Pose d'un point de suture médian. Le reste de la plaie sera réuni avec les agrafes.

3e Temps. — Section de l'os avec la scie à main.

4e Temps. — Ligature séparée de l'artère et de la veine. Pincement et ligature des vaisseaux musculaires et sous-cutanés qui saignent, et résection nes nerfs.

5e Temps. — Suture de la peau et drainage.

AMPUTATION A LA PARTIE MOYENNE

On fera deux lambeaux égaux, dont la longueur correspondra aux deux tiers du diamètre du membre.

1er Temps. — Taille d'un lambeau antéro-externe ne comprenant pas les vaisseaux.

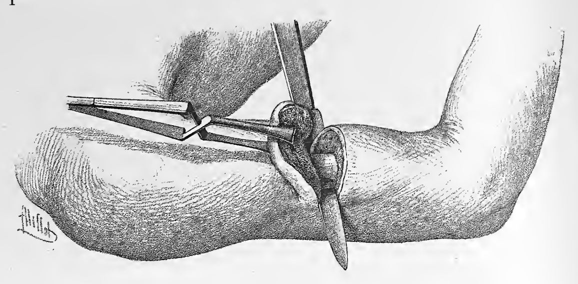


Fig. 495. — Amputation du bras à la partie moyenne à deux lambeaux égaux. 2e temps. Une pince-tracteur saisit le lambeau antérieur, qui ne comprend pas le paquet vasculo-nerveux.

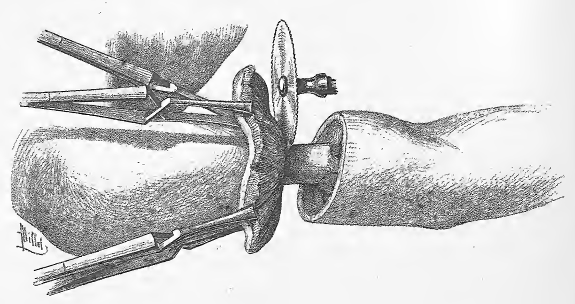


Fig. 496. — Même opération. Grâce à l'emploi de trois pinces-tracteurs, tout en assurant l'hémostase temporaire, on récline suffisamment les lambeaux cutanéo-musculaires pour scier commodément l'humérus. Nous avons représenté la section avec la scie circulaire.

2e Temps. — Ce lambeau est relevé avec une pince-érigne, taille du lambeau postérieur et pincement immédiat de l'artère.

3e Temps. — Section de l'os, avec la scie à dos mobile.

4e Temps. — Hémostase, suture et drainage.

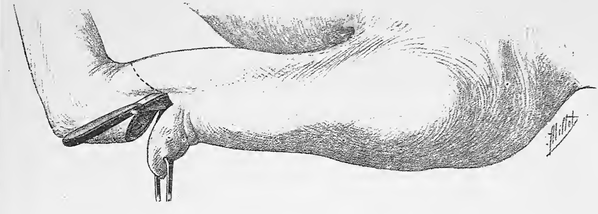


Fig. 497. — Amputation du bras au tiers inférieur à lambeaux égaux. Taille du lambeau antérieur, qui comprend le paquet vasculo-nerveux.

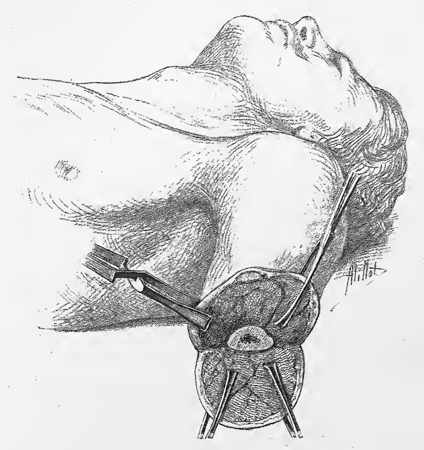


Fig. 498. — Même opération. Aspect de la plaie résultant de l'amputation. La pince tracteur antéro-interne assure l'hémostase provisoire.

AMPUTATION AU TIERS INFÉRIEUR

1er Temps. — Taille du lambeau postérieur par transfixion. Ce lambeau est saisi avec une pince tracteur à 6 griffes.

2e *Temps*. — Taille du lambeau antérieur par transfixion, Les doigts de la main gauche qui soulèvent les muscles antérieurs et assurent la rétraction de la peau, font en même temps l'hémostase. Dès que l'artère est coupée, elle est saisie entre les griffes d'une nouvelle pince.

3e *Temps*. — Rétraction des lambeaux et section de l'os.

4e *Temps*. — Hémostase et résection des nerfs.

5e *Temps*. — Réunion, drainage.

OPÉRATIONS SUR LE COUDE

LÉSIONS TRAUMATIQUES

Rien de particulier à signaler pour les plaies des parties molles dont les complications se traitent suivant leur nature.

FRACTURE DU COUDE

Les fractures du coude par cause directe sont très fréquentes. Ce sont souvent des fractures comminutives.

Les fractures de l'olécrâne s'accompagnent d'un écart assez considérable des surfaces osseuses.

A. — Fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus.

La fracture comminutive ou non comminutive de l'extrémité inférieure de l'humérus est, de toutes les fractures, la seule pour laquelle il faille retenir tout ce qui a été dit des avantages du massage et des inconvénients de l'immobilisation. On confirmera le diagnostic par la radiographie et on tiendra le bras en écharpe : mais le blessé devra subir chaque jour, et avec tout le ménagement exigible pendant la première semaine, une séance de massage méthodique avec mobilisation de l'avant-bras sur le bras : flexion, extension, pronation et supination.

En effet, il suffit du déplacement d'un seul fragment de l'épicondyle et de la trochlée pour former dans l'articulation du coude une buttée qui limite le mouvement et occasionne quelquefois une ankylose presque complète.

La mobilisation et le massage méthodique seuls peuvent obliger

les fragments osseux à reprendre une position compatible avec les mouvements normaux, qui sont effectués chaque jour.

ANKYLOSES

S'il survient une ankylose complète ou incomplète, on fera l'arthrotomie et la résection des parties qui limitent les mouvements. Lorsqu'il y a eu un grand fracas du coude, l'ankylose est souvent complète et il faut réséquer les extrémités articulaires, comme dans le cas de tuberculose au-dessus de l'épicondyle pour l'humérus, au-dessous de la tête du radius pour l'avant-bras (voir plus loin).

B. — Fracture de l'olécrâne.

Le seul traitement rationnel de la fracture de la clavicule est, comme pour les fractures de la rotule, la suture osseuse immédiate.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision médiane postérieure et toilette du foyer traumatique.

2e Temps. — Double suture osseuse. On peut, dans certains cas, faire la suture circulaire, à l'exemple du cerclage de la rotule.

3e Temps. — Réunion. — Drainage.

Une simple attelle plâtrée suffit pour l'immobilisation, qui durera 3 semaines. On peut mobiliser à cette époque, si la réunion s'est effectuée par première intention.

LUXATION DU NERF CUBITAL

La luxation du nerf cubital est fort douloureuse et exige une opération autoplastique.

On reconstituera la gouttière épitrochléenne en suturant par-dessus le nerf deux lambeaux fibro-périostiques de longueur appropriée.

LÉSIONS INFLAMMATOIRES

HYGROMA DE LA BOURSE SÉREUSE OLÉCRANIENNE

OPÉRATION

Extirpation complète de la poche par une incision longitudinale postérieure. — Réunion. — Drainage.

PHLEGMON DU COUDE

On instituera le traitement par la mycolysine injectable et on fera une incision large et précoce.

OSTÉOMYÉLITE

L'ostéomyélite à staphylocoques pourra se résoudre par la même médication. Si la peau se collecte, on ouvrira l'articulation par une double incision verticale en dedans et en dehors de l'olécrâne, en prenant soin pour la première de ne pas blesser le nerf cubital.

ARTHRITES SUPPURÉES

Mêmes indications dans le cas d'arthrite suppurée du coude quelle que soit sa nature.

ARTHRITES PLASTIQUES SUBAIGUES

L'arthrotomie précoce est également indiquée dans les arthrites plastiques subaiguës, dont le type clinique est l'arthrite blennorrhagique et qui tendent, si l'on recherche la résolution simple, à l'ankylose. On ne devra toutefois recourir à l'arthrotomie qu'après avoir tenté d'obtenir la résolution par l'usage intensif de la mycolysine à l'intérieur et en injections sous-cutanées.

ARTHRITES TUBERCULEUSES

La tuberculose de l'articulation du coude doit être traitée par les méthodes conservatrices, immobilisation, action de la chaleur, traitement salin, et vaccination par ma méthode phagogène, etc. En cas d'insuccès et d'aggravation, il faut recourir à la résection (voir plus loin).

LUXATIONS DU COUDE

La réduction des luxations du coude est en général facile pour les luxations récentes, qu'elles soient totales ou partielles.

On confirmera le diagnostic par la radiographie.

Les luxations de la cupule radiale se réduisent par une simple

pression du pouce; cette pression doit s'exercer au moment où on met l'avant-bras en pronation.

LUXATION DES DEUX OS EN ARRIÈRE

RÉDUCTION PAR LA MÉTHODE DE DOYEN

1° Sans anesthésie.

Le blessé est assis devant le chirurgien, qui se tient debout; au moment où les muscles du blessé se trouvent dans le relâchement, le chirurgien tire légèrement de la main droite sur le poignet, tandis que du bord cubital de la main gauche il fait une percussion brusque sur la partie supérieure de l'avant-bras.

La réduction est immédiate.

On vérifiera les rapports des os avec l'aide des rayons X.

2° Sous l'anesthésie générale.

Si la réduction sans anesthésie a échoué, on étend le malade à terre sur un matelas et on pratique l'anesthésie. Lorsque l'insensibilité est complète, le chirurgien place le bras dans l'abduction moyenne et applique le pied, déchaussé, sur l'humérus Il suffit alors de pratiquer l'extension sur le poignet, dans la flexion à angle obtus.

L'apophyse coracoïde franchit la trochlée et la luxation est réduite. Le chirurgien perçoit une secousse caractéristique. Au moment où le choc se produit, le pied doit échapper presque complètement; l'avant-bras est placé en demi-flexion et le chirurgien s'assure de l'intégrité des mouvements.

Le chirurgien se place en dedans des membres; la contre-extension est faite à l'aide du pied gauche pour le bras gauche et du pied droit pour le bras droit.

Les autres luxations du coude sont exceptionnelles et se réduisent facilement par le même procédé.

Écharpe pendant 8 jours, puis massage et mobilisation.

LUXATIONS ANCIENNES

Les luxations anciennes du coude exigent l'arthrotomie, en particulier parce que la cavité olécrânienne se trouve remplie au bout de 2 à 3 semaines par du tissu cellulo-fibreux. Ce tissu fibreux néoformé



Fig. 499. — Réduction d'une luxation du coude gauche en arrière. Contre-extension à l'aide du pied gauche. Extension à l'aide des deux mains. La luxation se réduit sans grand effort.



Fig. 500. — Idem. Dès que la réduction est faite, le pied est ramené en arrière et l'avant-bras est fléchi sur le bras. On vérifie l'étendue des mouvements.

s'oppose, si l'on réduit tardivement, à la reproduction des mouvements. J'ai décrit ces particularités en 1886.

A cette époque, j'ai fait l'arthrotomie avec section oblique du tendon du triceps.

Je préfère depuis ménager le tendon. Cette intervention sera décrite à propos de la technique de l'arthrotomie du coude.

VICES DE CONFORMATION CONGÉNITAUX

SYNOSTOSE DES OS DU BRAS ET DE L'AVANT-BRAS

Le seul cas qu'il m'ait été donné d'observer a été traité par la résection du coude, qui a donné un excellent résultat fonctionnel.

LUXATIONS CONGÉNITALES. CUBITUS VALGUS ET VARUS

Le traitement consiste le plus souvent dans l'arthrotomie, avec résection orthopédique des saillies osseuses qui occasionnent la difformité et entravent les mouvements.

DIFFORMITÉS ACQUISES

CICATRICES VICIEUSES

Les cicatrices vicieuses des téguments du coude peuvent presque toujours être traitées par la transplantation cutanée.

La cicatrice est extirpée dans toute son épaisseur et l'avant-bras est passé sous un pont cutané de dimensions appropriées, taillé au-dessus de l'épine iliaque antéro-supérieure.

L'opération se fait en trois temps, séparés par 10 ou 12 jours d'intervalle pour le 1er et le 2e, par 4 ou 5 jours pour le 2e et le 3e.

OPÉRATION

1er Temps. — Extirpation de la cicatrice dans toute son épaisseur, dissection du pont cutané dans la région du flanc et engagement de l'avant-bras et du coude dans la plaie. Suture du pont cutané aux limites supérieure et inférieure de la plaie obtenue par l'ablation de la cicatrice vicieuse.

2e Temps. — 10 à 12 jours plus tard, lorsque le pont cutané est

greffé sur le pli du coude, on détache partiellement les deux pédicules en laissant cependant subsister de chaque côté une adhérence de 4 à 5 centimètres pour assurer la vitalité de la partie greffée.

On avive immédiatement la partie correspondante de la plaie du coude et on suture à points séparés.

3e Temps. — 4 à 5 jours plus tard, on détache complètement le pont cutané et on termine la réunion du lambeau greffé aux téguments du pli du coude. Il est facile de disposer le pont cutané de manière que la nouvelle peau greffée vienne se réunir exactement au pourtour de la plaie, sans tiraillement et sans exubérance.

On verra plus loin représentée une greffe analogue des régions de l'avant-bras, du poignet et du dos de la main, et qui a été suivie d'une *restitutio ad integrum* parfaite aussi bien pour la mobilité que pour le retour de la sensibilité.

TUMEURS

Nous n'avons guère à citer que l'ostéo-sarcome, qui est assez rare au coude.

TECHNIQUE DES OPÉRATIONS SUR LE COUDE

ARTHROTOMIE DU COUDE

L'arthrotomie du coude peut être pratiquée soit pour l'évacuation d'un épanchement articulaire, soit pour la réduction d'une luxation méconnue.

A. — Arthrotomie simple.

1er Temps. — Incision longitudinale de 6 à 8 centimètres, le long du bord externe de l'olécrâne.

2e Temps. — Section des parties molles jusqu'aux os, mettant à découvert la tête du radius et le bord externe de la cavité olécrânienne.

Évacuation du contenu de l'articulation, toilette de la synoviale avec des mèches de gaze stérilisée. On fera le tamponnement s'il s'agit d'une arthrite purulente plastique ou nettement infectieuse; on fera au contraire la suture avec ou sans drainage dans le cas d'épanchement synovial aseptique.

B. Arthrotomie pour luxation méconnue.

Nous avons signalé, à propos des luxations du coude méconnues, qu'au bout de 2 à 3 semaines déjà les cavités olécrânienne et coronoïde pouvaient se trouver oblitérées par des exsudats organisés. Ces exsudats sont assez résistants pour empêcher complètement le retour des mouvements. Il est donc nécessaire dans ces cas, non seulement de remettre les os en place, mais de rétablir dans sa forme primitive au moins la cavité olécrânienne.

L'opération doit permettre l'abord très large de l'articulation. Deux techniques peuvent être employées.

1° *Arthrotomie avec section oblique du tendon du triceps.*

1er Temps. — Incision oblique en baïonnette, commençant sur le bord interne du tendon du triceps à 6 ou 7 centimètres au-dessus de l'olécrâne, et venant longer le bord externe de l'olécrâne pour se terminer au niveau du radius, à 4 centimètres au-dessous de son extrémité supérieure.

2e Temps. — Section oblique du tendon du triceps de haut en bas et de dedans en dehors et ouverture de l'articulation.

3e Temps. — L'articulation est explorée, et la cavité olécrânienne est mise en évidence. Cette cavité est débarrassée des tissus cellulo-fibreux qui la comblent ; on résèque les brides cicatricielles qui s'opposent à la réduction et on remet les os en place.

4e Temps. — Suture du tendon du triceps à points séparés ou bien en surjet, avec de la soie fine.

5e Temps. — Réunion et drainage.

Chez les sujets jeunes, la réunion est obtenue en 6 à 8 jours et on peut commencer les mouvements à partir du 15e jour.

2° *Arthrotomie sans section du tendon du triceps.*

1er Temps. — Incision verticale longeant le bord externe du tendon du triceps et de l'olécrâne et commençant à 6 ou 7 centimètres au-dessus de l'interligne pour se terminer à 3 à 4 centimètres au-dessous de la tête du radius.

2e Temps. — L'incision est continuée jusqu'à l'os. Le coude est alors maintenu dans l'extension et le tendon du triceps est détaché de l'olécrâne avec la pince à griffes et le bistouri, qui doit raser l'os à mesure que le chirurgien soulève et rétracte le bord du tendon déjà libéré.

3e Temps. — Dès que le tendon est entièrement détaché de l'olécrâne, ce qui est facile à réaliser en le laissant en connexion complète avec le périoste et l'aponévrose antibrachiale, l'avant-bras est fléchi et le tendon est rejeté vers l'épitrochlée, en prenant soin de libérer entièrement de sa gouttière le nerf cubital. Les extrémités osseuses sont ainsi complètement mobilisées.

4e Temps. — Réfection de la cavité olécranienne avec la rugine courbe et ablation des fragments osseux saillants, s'il y a eu luxation compliquée de fracture. On procède alors à la réduction. L'avant-bras est replacé en extension.

5e Temps. — Suture de l'aponévrose brachiale au bord du tendon du triceps.

6e Temps. — Réunion de la peau et drainage.

Pansement compressif en demi-flexion, sans attelle inamovible.

Le 1er procédé, avec section oblique du tendon du triceps, occasionne moins de dégâts articulaires que le second, qui oblige à détacher entièrement ce tendon de l'olécrâne. Ce procédé ne doit être employé que si l'on est certain de ne pas faire la résection.

Le 2e procédé est préférable, si la résection soit de l'olécrâne seul, soit d'une ou de toutes les épiphyses paraît obligatoire, c'est-à-dire dans presque tous les cas d'ankylose du coude où il y a eu luxation compliquée de fracture ou bien fracture méconnue et non réduite.

RÉSECTION DU COUDE

Quelle que soit la lésion qui réclame la résection du coude : malformation congénitale, ankylose inflammatoire ou traumatique, fracture mal consolidée, tuberculose, la technique générale est identique.

L'opération doit se faire avec le bistouri et la pince à griffes. Le bistouri rase l'os mieux que la rugine, notamment pour détacher de l'olécrâne le tendon du triceps, et s'il existe des fongosités tuberculeuses, il sait passer au delà, et laisser la masse de ces fongosités adhérentes aux épiphyses qui vont être réséquées.

Les premiers temps de l'opération ne diffèrent pas de ceux de l'arthrotomie pour luxation ancienne par l'incision postéro-externe (voir plus haut).

OPÉRATION

Hémostase préventive avec la bande élastique.

1er Temps. — Incision postéro-externe verticale commençant sur le bord externe du tendon du triceps, à 6 ou 7 centimètres

INSTRUMENTS NÉCESSAIRES POUR LA RÉSECTION DU COUDE

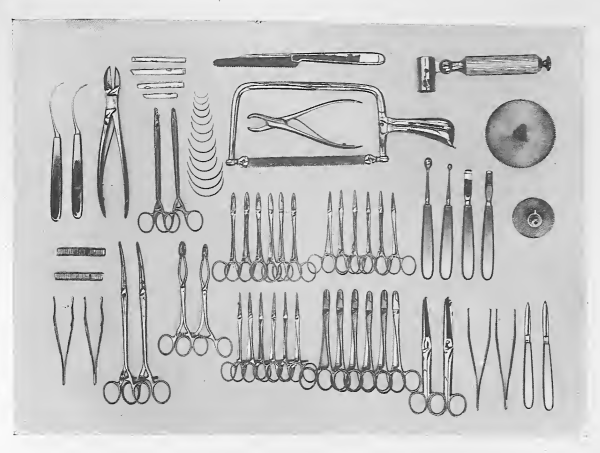


Fig. 501.

De bas en haut et de droite à gauche :

2 bistouris, 2 pinces à disséquer, 2 ciseaux, 6 pinces à artères, 6 pinces à 6 dents, 2 pinces à mors ovalaires, 2 longues pinces courbes, 2 pinces à agrafes et une série d'agrafes de nickel.

Une scie circulaire de 60 millimètres, une rugine droite, une rugine courbe, deux curettes, 6 pinces de Championnière, 6 pinces porte-aiguilles, 2 pinces porte-aiguilles à mors excentrés, un jeu d'aiguilles courbes, de dimensions variées, une pince de Liston, 2 aiguilles à manche, une scie circulaire de 10 centimètres de diamètre et une scie à chantourner, une pince-gouge, un manche porte-scie, une scie à dos mobile, des drains.

au-dessus de l'olécrâne, pour descendre sur son bord externe, franchir la tête du radius et se terminer à 3 ou 4 centimètres au-dessous.



Fig. 502. — Résection du coude. 1er temps. Incision longitudinale postérieure. Découverte du tendon trocipital.



Fig. 503. — Idem. 2e temps. Dissection de la lèvre externe du tendon du triceps avec le bistouri et la pince à griffes. Découverte de l'olécrâne.

2e *Temps.* — L'incision est prolongée jusqu'aux os. Le tendon du triceps, saisi avec une pince à griffes, est détaché avec soin de l'olécrâne à l'aide du bistouri, l'avant-bras se trouvant maintenu dans

l'extension. On doit mettre l'os absolument à nu, sans amincir le tendon qui demeure en connexion, en bas, avec l'aponévrose antibrachiale et



Fig. 504. — Idem. 2e temps. Les attaches périostiques du tendon du triceps sont séparées de l'olécrâne avec la rugine. Ouverture de l'articulation.



Fig. 505. — Idem. 2e temps. Dégagement du nerf cubital avec le bistouri et la pince à griffes. Le nerf libéré de sa gouttière ostéo-fibreuse est écarté en dedans.

le périoste du cubitus. Le tendon du triceps est soulevé petit à petit de dehors en dedans, détaché jusqu'au bord interne de l'olécrâne. L'avant-

bras est alors fléchi, le nerf cubital est libéré de sa gouttière et rejeté en dedans.



Fig. 506. — Idem. 3e temps. Ouverture de l'articulation en flexion forcée et luxation des extrémités osseuses hors de la plaie.



Fig. 507. — Idem. 4e temps. Résection de l'humérus, avec la scie à dos mobile.

3e *Temps.* — L'articulation, entièrement ouverte, est mise en flexion forcée; les extrémités osseuses sont disjointes et luxées hors de la plaie.

4e *Temps.* Section de l'humérus. — L'extrémité inférieure de l'humérus est détachée au bistouri sur sa face antérieure, les parties molles



Fig. 508. — Idem. 5e temps. — Réunion des deux lèvres du tendon du triceps et de ses expansions périostiques externes.



Fig. 509. — Idem. 5e temps. Suture de la peau à points séparés et drainage profond.

sont écartées avec une longue pince et la section est effectuée au-dessus de l'épicondyle avec une scie à dos mobile.

5e *Temps.* — Section des os de l'avant-bras. Les os de l'avant-

bras sont isolés avec le bistouri sur leur face antérieure jusqu'au col du radius, les parties molles sont protégées avec une longue pince courbe et la section est faite avec la scie à dos mobile.

6e Temps. — Examen du champ opératoire et excision, s'il y a lieu, de ce qui peut rester de fongosités tuberculeuses.

Tamponnement aseptique.

Il y a avantage à ne réunir que le 6e ou le 8e jour ou même à traiter la plaie en plaie ouverte, lorsqu'il s'agit d'une arthrite tuberculeuse.



Fig. 510. — Idem. Le pansement compressif est appliqué en demi-flexion, on enlève la bande élastique.

Lorsqu'il s'agit d'une simple ankylose, on peut suturer le tendon du biceps à l'aponévrose brachiale, drainer en bas et en dehors et suturer la peau, pour obtenir la réunion immédiate.

On fera le pansement dans la demi-flexion, sans attelle.

DÉSARTICULATION DU COUDE

La désarticulation du coude n'est guère qu'une opération d'amphithéâtre. En effet, le moignon de la désarticulation du coude est aussi mauvais que possible, puisqu'on ampute en un point où l'extrémité osseuse à recouvrir est très volumineuse tandis qu'il n'existe comme parties molles que l'aponévrose et la peau.

Le meilleur tracé est l'incision elliptique de Farabeuf : or cette incision doit descendre au milieu de la partie antérieure de l'avant-bras et doit comprendre à la fois la peau et les muscles antérieurs.

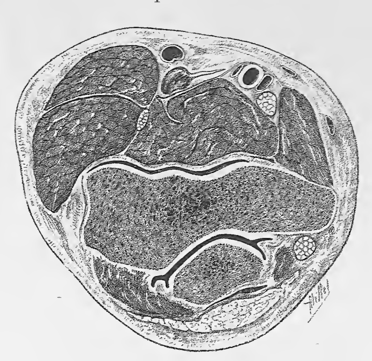


Fig. 511. — Coupe horizontale de l'articulation du coude, passant au niveau de la ligne épicondylo-épitrochléenne.

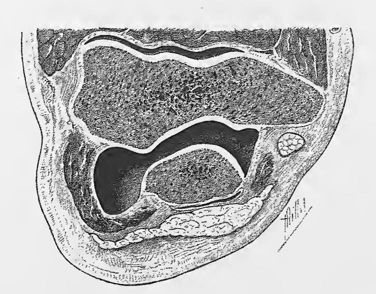


Fig. 512. — Arthrite de l'articulation du coude. La collection purulente fait saillie dans la gouttière épicondylo-olécrânienne ou elle refoule les téguments.

Cette opération est le plus souvent impraticable : supposez une tumeur maligne volumineuse de l'avant-bras, la peau et à plus forte raison les muscles devront être sacrifiés. S'agit-il d'un traumatisme néces-

sitant l'ablation complète de ce segment du membre supérieur, il est

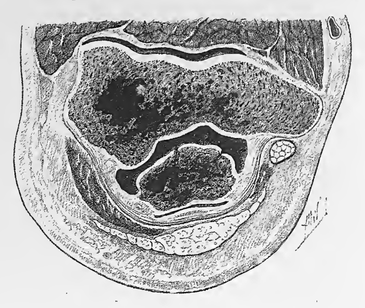


Fig. 513. — Idem. Ostéo-arthrite tuberculeuse. On distingue le foyer de carie et le plan fibreux postérieur, constitué par l'épaississement pathologique de la capsule.

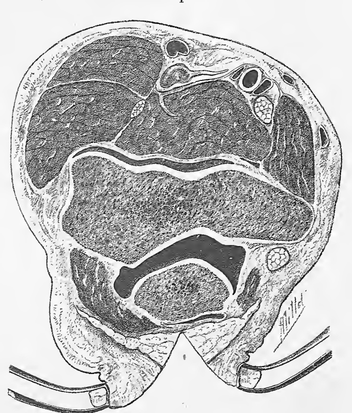


Fig. 514. — Résection du coude. 1er temps. Section longitudinale médiane de la peau et du tendon tricipital.

rare qu'il reste assez de parties molles saines pour recouvrir l'épiphyse humérale.

On sera donc porté à faire l'amputation du bras très bas, immédiatement au-dessus de l'épitrochlée et de l'épicondyle, ce qui exigera,

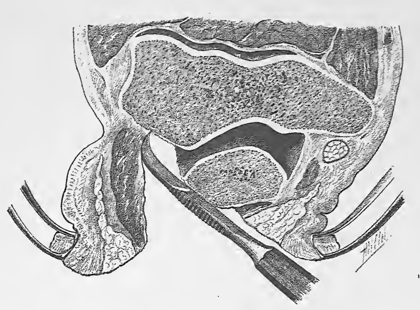


Fig. 515. — Idem. 2e temps. Le périoste se détache facilement avec la rugine s'il n'y a pas de périarthrite tuberculeuse.

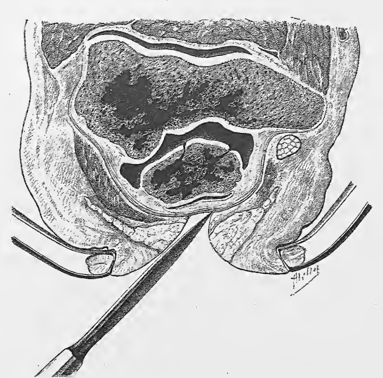


Fig. 516. — Idem. 2e temps. Dissection du tendon avec le bistouri de manière à laisser adhérents à l'os les tissus tuberculeux, qu'il convient de réséquer.

si l'on choisit la méthode circulaire, une manchette cutanée taillée au niveau de la cupule du radius.

OPÉRATION

Compression de l'humérale ou de la sous-clavière. Un aide relèvera la manchette ou les lambeaux.

Le bras est écarté du corps à angle droit et tourné du côté de la lumière. Le chirurgien se place du côté du tronc pour le coude droit, du côté de la tête pour le coude gauche, de manière à tenir dans sa main gauche l'avant-bras qui doit être amputé.

Méthode circulaire.

1er Temps. — Section de la peau à 3 ou 4 travers de doigts au-dessous du pli du coude.

2e Temps. — Reprise circulaire, mobilisation de la peau et dissection de la manchette qui est relevée avec des pinces érignes.

3e Temps. — Ouverture de l'articulation. Le couteau, porté transversalement sur l'interligne articulaire, coupe les tissus jusqu'à l'os, et repasse, cette fois, par la pointe. L'extirpation du couteau ouvre transversalement du côté droit d'abord l'interstice huméro-radial, et passe ensuite en décrivant un accent circonflexe au niveau de la trochlée, sur le bec coronoïdien. Le tracé est inverse quand il s'agit du coude gauche.

4e Temps. — Désarticulation. Le couteau pénètre entre la cupule du radius et le condyle pour sectionner le ligament externe et les muscles jusqu'à l'olécrâne, comme si le chirurgien voulait décapiter cette apophyse. On pratique ensuite la section du ligament latéral interne, et en même temps, du nerf cubital et de tout ce qui reste vers la base interne de l'olécrâne.

La manœuvre est inverse pour le coude gauche.

Il ne reste plus que le tendon du triceps. Une traction brusque luxe l'olécrâne, le plein de la lame est engagé au-dessus de cette apophyse, et sectionne en dédolant le tendon du triceps : l'avant-bras est détaché.

5e Temps. — Hémostase et toilette de la plaie. On liera l'artère et la veine humérales, exceptionnellement deux ou trois artérioles ou veines superficielles.

6e Temps. — Réunion et drainage.

Méthode elliptique.

Cette méthode convient aux cas où les téguments postérieurs sont

détruits en arrière jusqu'à l'olécrâne, tandis que la peau et les muscles antérieurs se trouvent respectés.

1er Temps. — Incision cutanée elliptique, ayant son point culminant à la pointe du coude, et son point inférieur vers le milieu de la face antérieure du bras. Cette incision se fait d'un seul trait, l'avant-bras est saisi comme un cierge au niveau du poignet. Supposons le côté droit, le membre est placé dans la rotation forcée en dedans, le couteau entame la peau au point culminant de l'olécrâne, contourne le bord interne de l'avant-bras et sa face antérieure, pour rejoindre le point initial. Il faut avoir soin de ne pas rétrécir la partie moyenne du lambeau, qui doit comprendre toutes les chairs de la face antérieure de l'avant-bras.

2e Temps. — Libération de la peau, notamment au niveau de l'olécrâne, en repassant le couteau dans l'incision et taille du lambeau musculaire par transfixion; la peau est rétractée de la main gauche. Le couteau est enfoncé dans les muscles le plus haut possible pour ressortir au point diamétralement opposé et les muscles sont taillés en suivant les bords du lambeau cutané rétracté.

3e Temps. — Le lambeau musculo-cutané est relevé : l'articulation est attaquée comme dans la méthode circulaire, à plein tranchant, et l'interligne est ouvert avec la pointe du couteau par une incision en _^ pour le coude droit, en ^_ pour le coude gauche, le trait correspondant à l'épicondyle et l'accent circonflexe à l'apophyse coracoïde et à la trochlée.

4e et 5e Temps. — Voir plus haut.

OPÉRATIONS SUR L'AVANT-BRAS

LÉSIONS TRAUMATIQUES

Les plaies doivent être désinfectées avec soin, on les tamponnera ou bien on les suturera suivant qu'il y aura ou non danger de pratiquer la réunion immédiate. Dans les cas de fracture compliquée on fera un pansement aseptique simple, ou bien l'on tamponnera avec ou sans débridements, suivant l'état des os et des parties molles. On peut se contenter pendant 8 ou 10 jours d'un simple bandage roulé, qui immobilisera suffisamment les os.

Rien de particulier à noter pour l'hémostase, pour la réparation des tendons et des nerfs sectionnés.

Dans les cas de plaie contuse grave, on fera le tamponnement après débridement, et on instituera l'irrigation continue.

TRAITEMENT DES FRACTURES DE L'AVANT-BRAS

A. — Fracture des deux os au tiers moyen.

Les os devront être placés parallèlement, de manière à éviter le rapprochement des extrémités fracturées, qui se croisent dans la pronation et la supination forcées.

L'avant-bras doit être fléchi, et la main sera placée dans la demi-supination; dans cette attitude, le plan radio-cubital se trouve incliné de 45° sur l'horizontale, tandis que la paume de la main est tournée en dedans et en haut. Dans le cas de fracture simple, sans attrition considérable des parties molles, on appliquera l'appareil plâtré aussitôt que possible.

L'appareil, composé de 16 épaisseurs de tarlatane apprêtée, sera dessiné au crayon sur la tarlatane pliée; on coud à grands points suivant les lignes pointillées et on découpe avec de forts ciseaux (fig. 520-521).

L'appareil est alors imbibé de plâtre préparé à volume égal d'eau chaude; ensuite on l'exprime avec soin et on le rétablit dans sa forme sur une table recouverte d'un drap usagé.

On le place sur la face externe de l'avant-bras.

La bande de toile est roulée de haut en bas, appliquant la partie moyenne de l'appareil sur l'avant-bras, jusqu'au poignet.

Les trois chefs inférieurs, dont le chef n° 1 doit avoir été placé du côté du cubitus, sont repliés vers la paume de la main, les deux chefs externes encadrant le pouce.

Les deux chefs brachiaux sont disposés de manière à assurer la contre-extension.

Au bout de quelques jours l'appareil peut être enlevé, pour vérifier la coaptation, en coupant à la cisaille la soudure palmaire des trois chefs repliés en ce point; on le replace immédiatement; on peut pratiquer le massage dès la troisième semaine.

B. — Fracture de l'extrémité inférieure du radius.

La déformation habituelle est en « dos de fourchette ». Une seule fois j'ai observé, dans un cas de chute sur le *dos* de la main, le dos de fourchette en sens opposé, c'est-à-dire palmaire.

APPAREIL PLATRÉ POUR FRACTURE DE L'HUMÉRUS

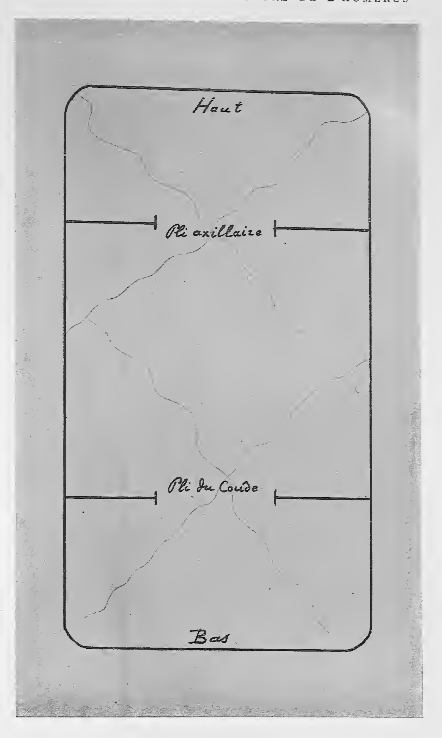


FIG. 517. — Traitement des fractures du bras. 16 épaisseurs de tarlatane apprêtée. Largeur : circonférence du bras. Longueur : distance de l'aisselle au poignet. Tracer le pli axillaire et le pli du coude, c'est-à-dire la partie brachiale de l'appareil, dont la hauteur devra dépasser de 5 centimètres environ la distance du creux de l'aisselle au pli du coude. L'appareil est cousu comme l'indiquent les lignes flexueuses au crayon. On fait alors les 4 incisions latérales qui sont nécessaires pour son application. L'appareil sera imbibé d'une bouillie faite de parties égales d'eau chaude et de plâtre à modeler.



Fig. 518. — Aspect de l'appareil plâtré pour fracture du bras. On a arrondi avec des ciseaux les irrégularités de sa circonférence. Des compresses stérilisées doivent protéger d'un contact trop direct le creux de l'aisselle et le pli du coude. Le repli thoracique a été fixé avec l'aide d'un bandage en spica ; les parties brachiale et antibrachiale, par un bandage roulé.



Fig. 518 *bis.* — Le même appareil, vue latérale. On remarquera la symétrie de la portion thoracique, qui prend à la fois point d'appui, pour la contre-extension, sous l'aisselle et sur le thorax, de manière à maintenir le bras dans une abduction légère. Cette position prévient le déplacement du fragment supérieur en dehors, sous l'influence de la tonicité du deltoïde. La partie anti-brachiale devra atteindre le voisinage du poignet.



Fig. 519. — Aspect de l'appareil au moment où il vient d'être enlevé. On distingue nettement le pli supérieur, qui correspond au creux de l'aisselle; le croissant thoracique, dont les extrémités sont arrondies, comme le représentent les figures précédentes, paraissent ici angulaires parce qu'elles sont vues en fuyant. Les gouttières brachiale et antibrachiale enveloppent un peu plus des 3/4 de la circonférence du bras et de l'avant-bras.

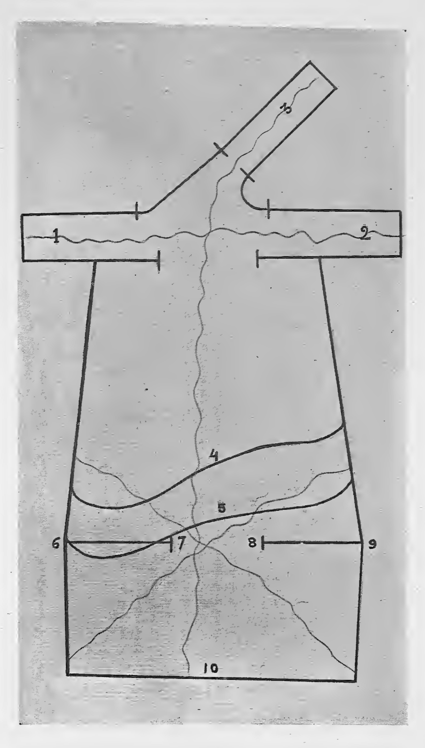


Fig. 520. — Appareil plâtré pour fractures de l'avant-bras. 16 épaisseurs de tarlatane apprêtée ; la largeur de la tarlatane sera égale à une fois et demie la circonférence de l'avant-bras. La longueur sera, pour la fracture de l'extrémité inférieure du radius, la distance de l'olécrâne à l'extrémité des doigts. Pour les fractures du radius et du cubitus au tiers supérieur, elle sera de 15 centimètres plus grande. Le grand tracé montre l'appareil pour fracture des deux os de l'avant-bras, avec le segment de contre-extension brachiale. Les deux tracés curvilignes 4 et 5 conviennent au traitement des fractures de l'extrémité inférieure du radius.

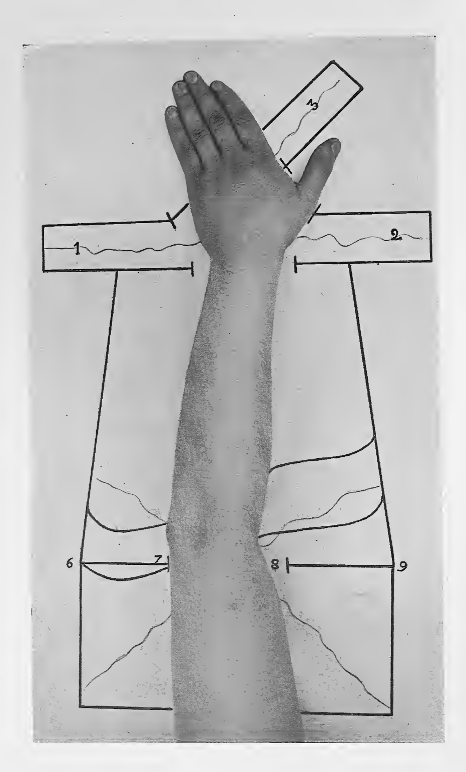


Fig. 521. — Traitement des fractures des deux os de l'avant-bras. Lorsque la fracture siège au tiers inférieur, on peut employer l'appareil représenté fig. 522. Si la fracture siège au niveau du tiers moyen, il est utile de faire une contre-extension brachiale. On obtiendra ce résultat en traçant à la partie supérieure de l'appareil un segment rectangulaire de 15 cent. de longueur environ; puis on fera au niveau du pli du coude deux incisions latérales. L'appareil se place sur la face dorsale; exceptionnellement il peut être utile de le placer sur la face palmaire.

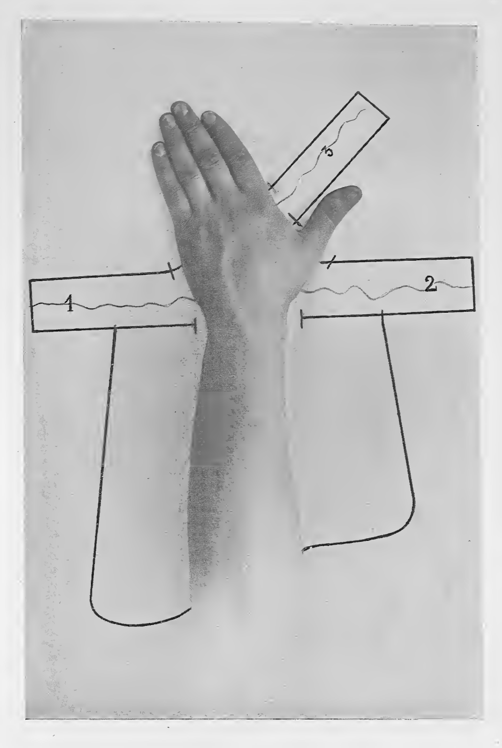


Fig. 522. — Traitement des fractures de l'extrémité inférieure du radius. On trace au crayon 6 traits, 2 au niveau du poignet, 2 à la racine du pouce, 2 aux limites du métacarpe. On trace également, pour déterminer la largeur de l'appareil au poignet et à l'extrémité supérieure, des traits correspondant à la circonférence du membre en ces deux points. On trace alors les chefs cubital, radial et métacarpien externe comme l'indique la figure, et on termine le tracé de la partie supérieure par une ligne courbe, dégageant le membre du côté de la flexion.



Fig. 523. — Fracture de l'extrémité inférieure du radius. — Appareil plâtré pour fracture de l'extrémité inférieure du radius du côté gauche, au moment où il vient d'être enlevé. On a sectionné avec la cisaille le point de jonction des deux chefs externes 2 et 3 avec le chef cubital. Habituellement on lève l'appareil vers le 4e jour, afin de s'assurer si la réduction est complète. Si elle ne l'était pas, on pourrait la compléter sous l'anesthésie générale. On remet l'appareil en place et l'on commence les mouvements des doigts.



Fig. 524. — Fracture de l'extrémité inférieure du radius. Application de l'appareil de Doyen. L'appareil plâtré vient d'être placé et le chirurgien a disposé les bandes de toile. La réduction n'est pas encore faite.



Fig. 525. — Idem. 1er temps. Réduction de la fracture. Le chirurgien désengrène le fragment inférieur en portant la main du patient vers le côté cubital. Le poignet est solidement fixé par la main droite, qui prend un point d'appui sur le genou.

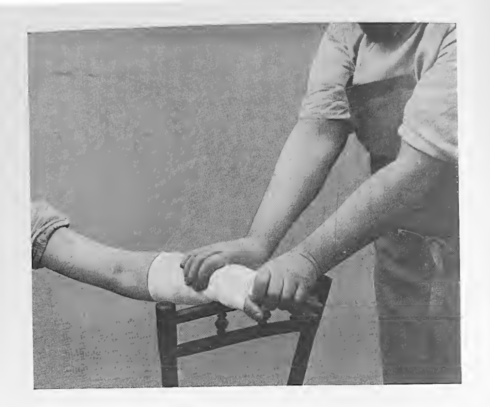


Fig. 526. — La réduction de la fracture en dos de fourchette peut aussi se faire sur le dos d'une chaise. 1er temps. La main est portée fortement sur le côté cubital, en prenant point d'appui sur la tête de l'os.



Fig. 527. — Idem. 2e temps. La main est mise en flexion forcée. L'extrémité supérieure du radius est alors désenclavée, et le fragment inférieur est replacé dans ses rapports normaux.

L'appareil est le même que précédemment, moins les chefs brachiaux.

On l'applique sur la face dorsale de l'avant-bras ; les 3 chefs cubital et radiaux viennent se rejoindre dans la paume de la main. Dès que l'appareil est placé, la réduction se fait de la manière suivante :

Le chirurgien, placé devant le patient, saisit le poignet avec sa main

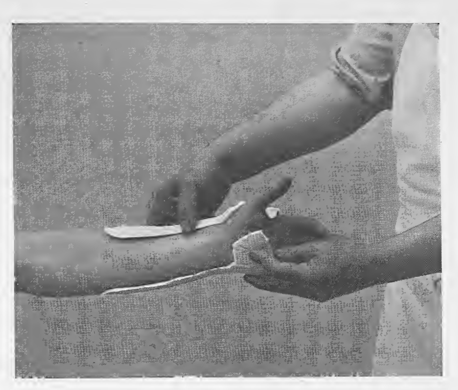


Fig. 528. — On peut enlever provisoirement cet appareil pour les séances de massage, en sectionnant les points d'union des trois chefs palmaires.

droite et la main du patient avec sa main gauche ; brusquement, sur le genou gauche, tenu en angle droit, ou bien sur le dos d'une chaise, il désengrène le fragment inférieur en portant la main sur le côté cubital, de façon à prendre point d'appui sur la tête de l'os ; par un second mouvement il complète la réduction, en portant la main dans la flexion forcée. La consolidation est obtenue dans l'abduction, en demi-flexion et demi-supination. J'ai imaginé cet appareil en 1884.

LÉSIONS INFLAMMATOIRES

Les phlegmons de l'avant-bras sont le plus souvent une propagation des phlegmons des gaines tendineuses de la main. Le phlegmon diffus à streptocoques, fréquent avant l'antisepsie, exige des incisions pré-

coces et multiples à la face antéro-interne de l'avant-bras, quelquefois sur le bord interne et sur la face dorsale. On incisera longitudinalement la peau et l'aponévrose, et l'on pénétrera dans la profondeur avec les ciseaux mousses fermés, pour agrandir les orifices par divulsion, en écartant leurs branches avec force.

L'ostéomyélite infectieuse du cubitus ou du radius, sans être exceptionnelle, est assez rare, et exige une intervention précoce, si l'on veut éviter les nécroses consécutives.

Je viens d'observer la résolution complète, sans opération, d'un phlegmon diffus de la main, du poignet et de l'avant-bras, par les injections sous-cutanées de mycolysine.

DIFFORMITÉS CONGÉNITALES ET ACQUISES

DIFFORMITÉS CONGÉNITALES

COURBURES RACHITIQUES

Ces courbures sont rares à l'avant-bras; il y a avantage à les redresser avant l'entière calcification des os ramollis, sinon on pratiquera l'ostéotomie.

DIFFORMITÉS ACQUISES

CAL VICIEUX ET PSEUDARTHROSE

La consolidation vicieuse des fractures de la diaphyse des os de l'avant-bras donne lieu aux difformités les plus variables.

Le plus souvent il y a incurvation à convexité externe et postérieure. Il peut y avoir synostose du radius et du cubitus.

Les pseudarthroses sont fréquentes et peuvent être occasionnées par l'interposition de tissus musculaires ou fibreux entre les fragments.

On traitera ces lésions par l'ostéotomie et par la suture osseuse.

COMPLICATIONS DE LA FRACTURE DE L'EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE DU RADIUS

La consolidation vicieuse de cette fracture en dos de fourchette n'est pas rare; elle se produit quand la réduction n'a pas été faite. Il faut opérer le plus tôt possible.

Si l'on agit dans les 5 ou 6 premières semaines, on obtient assez facilement le désenclavement des fragments.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision externe longitudinale de 15 millimètres, au niveau de la saillie du fragment inférieur.

2e Temps. — Découverte de l'interstice de la fracture avec la rugine.

3e Temps. — Introduction d'un ostéotome de Macewen, le plus fort, entre les lèvres de l'incision, jusqu'au radius; on fait alors subir à l'instrument une rotation de 90° sur son axe et on amène le tranchant dans l'interstice de la fracture, où il se trouve arrêté par la saillie du fragment inférieur.

4e Temps. — On fait pénétrer à coups de maillet l'ostéotome dans le radius, jusqu'aux 2/3 de son épaisseur, le bord cubital du poignet reposant sur un coussin de sable.

5e Temps. — Le fragment inférieur est mobilisé, en se servant de l'instrument comme d'un levier; le ciseau est enlevé et la plaie est suturée. Pansement aseptique provisoire.

6e Temps. — Le poignet est placé en porte-à-faux sur le bord de la table, et sur sa face dorsale, et la fracture est reproduite par un effort brusquc. On fait alors la réduction comme s'il s'agissait d'une fracture spontanée et toute récente.

Pansement ouaté compressif.

On appliquera l'appareil plâtré au bout de 8 à 10 jours.

Le résultat immédiat et la suite de l'opération doivent être suivis à l'aide de la radioscopie.

L'appareil plâtré est celui de la fracture classique de l'extrémité inférieure du radius.

TUMEURS

TUMEURS BÉNIGNES

LIPOME

Parmi les tumeurs sous-cutanées, le lipome n'est pas exceptionnel. L'opération se fait par la technique habituelle.

KYSTES DES OS

J'ai observé à l'avant-bras deux cas de tumeurs osseuses polykystiques à cavités multiples; ces tumeurs étaient analogues à un kyste ovarien multiloculaire dont les parois seraient ossifiées.

Le volume du néoplasme peut devenir considérable et dépasser celui d'une tête d'adulte. Le seul traitement est l'amputation du bras.

TUMEURS MALIGNES

SARCOME

Le sarcome primitif des muscles s'observe chez l'enfant et dans l'âge adulte et exige une intervention précoce.

ENCHONDROME

L'enchondrome du cubitus ou du radius a été observé. L'enchondrome bénin, opéré au début, peut guérir par la seule extirpation de la tumeur.

OSTÉOSARCOME

L'ostéosarcome et les tumeurs à myéloplaxes sont faciles à recon-



Fig. 529. — Extirpation rétrograde de la moitié inférieure du cubitus pour un ostéo-sarcome à myéloplaxes.

naître à l'aide des rayons X. Au début on peut pratiquer l'extirpation partielle de l'os.

Dans le cas représenté ci-contre, le fonctionnement de l'avant-bras a été à peine modifié par l'extirpation de la moitié inférieure du cubitus.

Ce cas n'a pas récidivé.

OPÉRATIONS SUR LES VAISSEAUX DU MEMBRE SUPÉRIEUR

LIGATURE DE L'ARTÈRE HUMÉRALE

1° A la partie moyenne du bras.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision de 5 centimètres, dont le milieu correspond au pli du coude le long du bord interne du tendon du biceps.

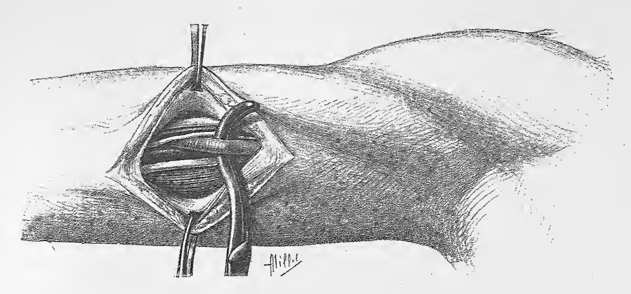


Fig. 530. — Ligature de l'humérale. En avant de l'artère le brachial cutané interne, une veine humérale, le nerf médian; en arrière, le nerf cubital et le vaste interne.

2e Temps. — Section de l'expansion aponévrotique et découverte de l'artère par divulsion.

3e Temps. — L'artère est dénudée et chargée sur une pince courbe.

4e et 5e Temps. — Ligature. Réunion de la plaie.

2° Au niveau du pli du coude.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision de 5 centimètres sur le bord interne du biceps.

2e Temps. — Incison de l'aponévrose.

3e Temps. — L'artère est reconnue et chargée sur une pince courbe qui sert à passer le fil.

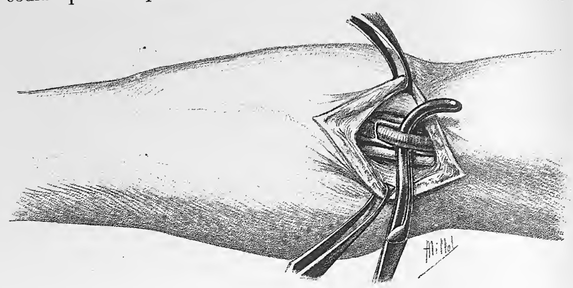


Fig. 531. — Ligature de l'artère humérale du pli du coude.

4e et 5e Temps. — Ligature. Réunion de la plaie.

LIGATURE DE L'ARTÈRE CUBITALE AU TIERS INFÉRIEUR

OPÉRATION

1er Temps. — Incision de 5 centimètres sur le bord externe du cubital antérieur.

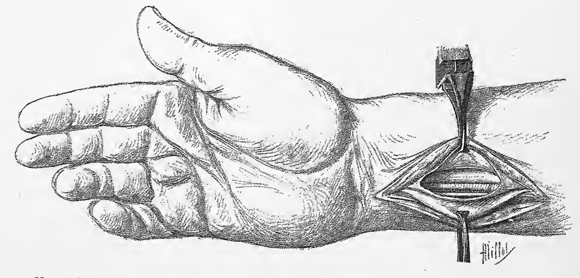


Fig. 532. — Ligature de l'artère cubitale. Découverte de la gaine vasculaire.

2e Temps. — Incision des deux aponévroses antibrachiales.

3e Temps. — Découverte de l'artère au-dessous du tendon du cubital antérieur.

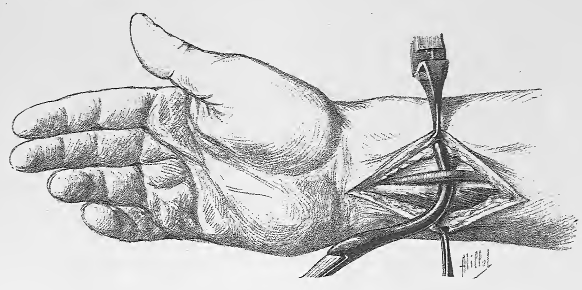


Fig. 532 *bis.* — Idem. L'artère cubitale est chargée sur une pince courbe.

4e et 5e Temps. — Ligature. Réunion de la plaie.

LIGATURE DE L'ARTÈRE RADIALE AU TIERS INFÉRIEUR

OPÉRATION

1er Temps. — Incision longitudinale de 5 centimètres dans la gouttière radiale, entre le tendon du long supinateur et du grand palmaire.

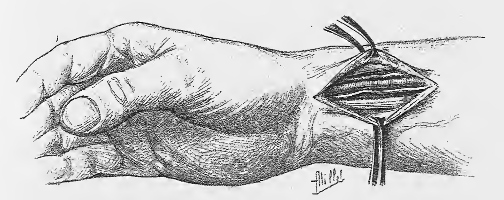


Fig. 533. — Ligature de l'artère radiale au poignet.

2e Temps. — Incision de l'aponévrose sous laquelle se trouve immédiatement l'artère.

3e Temps. — La radiale est chargée sur une petite pince.

4e et 5e Temps. — Ligature. Réunion de la plaie.

AMPUTATION DE L'AVANT-BRAS

Hémostase préventive.

J'emploie depuis quelques mois, pour l'hémostase préventive de l'humérale et de la fémorale, une pince compresseur assez analogue à



Fig. 534. — Pince-compresseur de Doyen pour les artères des membres. Application de l'instrument sur l'artère humérale au tiers inférieur du bras.

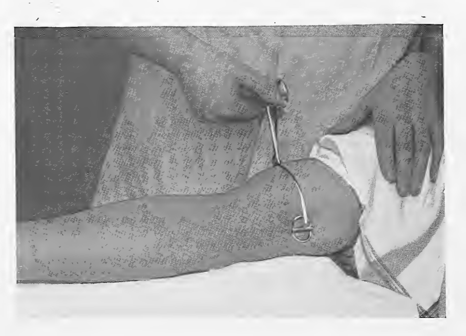


Fig. 535. — Idem. La pince-compresseur est serrée. Elle prend son point d'appui en dehors et l'artère est comprimée par un anneau à convexité légère.

ma pince pour les hémorragies de l'amygdale, mais d'une courbure différente. Cet instrument est reproduit ci-dessus.

On fera de préférence l'amputation à deux lambeaux égaux antérieur et postérieur, plus rarement l'amputation circulaire, avec incision libératrice longitudinale pour la dissection de la manchette.



Fig. 536. — Épithélioma de la paume de la main et du poignet ayant envahi les os.



Fig. 537. — Amputation de l'avant-bras au tiers inférieur à lambeaux égaux. 1[er] temps. Taille du lambeau dorsal, en pronation.

L'amputation circulaire à manchette cutanée ne donne pas un moignon très satisfaisant, car les tendons se rétractent et la cicatrice repose directement sur les extrémités osseuses.

OPÉRATION

Le chirurgien se place en dedans du bras gauche et en dehors du bras droit. Cette position lui permet d'agir avec la main gauche sur le



Fig. 538. — Idem. L'avant-bras est placé en supination. Taille du lambeau palmaire, tracé de l'incision cutanée et transfixion des muscles.



Fig. 539. — Idem. 2e temps. Commencement de la manœuvre du 8 de chiffre à la partie externe du radius.

segment supérieur du membre et de le maintenir au moment où il sectionne les os.

Lorsque l'extrémité qui doit être amputée est infectée, on l'enveloppera d'un pansement aseptique.

1er Temps. — Taille du lambeau dorsal en pronation, soit par



Fig. 540. — Idem. 2e temps (suite). Le couteau, qui vient de franchir le radius, plonge dans l'espace interosseux et exécute la manœuvre du 8 de chiffre.



Fig. 541. — Idem. 2e temps (suite). Le couteau passe au-dessous du cubitus et termine la section circulaire des muscles.

transfixion totale, soit par transfixion musculaire, après incision de la peau. Le bras est tourné en supination, et l'on procède à la confection du lambeau palmaire. Les deux lambeaux sont relevés.

2e Temps. — Section circulaire des muscles autour de l'os avec le couteau interosseux à double tranchant et section de l'espace interosseux par la manœuvre du 8 de chiffre.



Fig. 542. — Idem. 3e temps. Section des 2 os de l'avant-bras avec la scie à dos mobile.

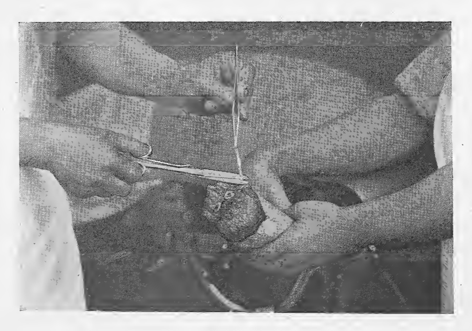


Fig. 543. — Idem. 4e temps. Résection des nerfs médian et cubital.

3e Temps. — Section du cubitus et du radius avec la scie.

4e Temps. — Résection des nerfs médian et cubital, pincement et ligature des artères principales.

5e Temps. — Réunion, drainage.

Lorsque l'opération est faite sur des tissus aseptiques, on obtient la réunion complète en 5 ou 6 jours. Le drain peut être supprimé le



Fig. 544. — Idem. 4e temps. Pincement et ligature des artères radiale et cubitale.



Fig. 545. — Idem. 5e temps. Réunion à points séparés ou bien avec les agrafes et drainage avec un drain de verre.

2e ou le 3e jour. S'il s'agit d'une affection inflammatoire aiguë ayant nécessité l'amputation, je procède au tamponnement, sans placer aucun point de suture.

AFFECTIONS DU POIGNET

LÉSIONS TRAUMATIQUES

Les plaies du poignet s'accompagnent souvent de sections nerveuses ou tendineuses qui exigent la suture. On ne fera la suture immédiate que si la plaie est aseptique et peut être réunie. Si la plaie est infectée, il faut tamponner et faire l'irrigation continue.

En pareil cas, on suturera les nerfs ou les tendons dans une opération ultérieure, après complète cicatrisation.

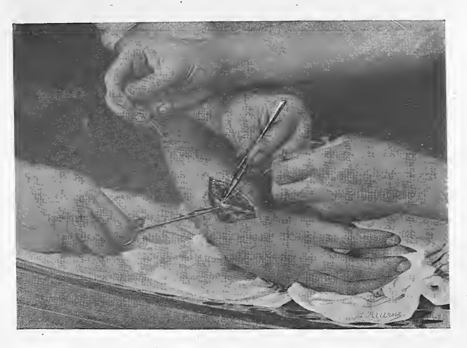


Fig. 546. — Réparation du tendon de l'extenseur propre de l'index.

Les adhérences cicatricielles des tendons dorsaux ou palmaires se traitent par l'extirpation des tissus fibreux anormaux.

La bande élastique est nécessaire, le moindre écoulement de sang étant susceptible d'obscurcir le champ opératoire.

On prendra soin de l'appliquer du bras vers l'avant-bras, et non pas comme on le fait généralement, de la racine du membre vers son point d'attache; cet artifice provoque l'abaissement des extrémités des tendons sectionnés.

Les tendons doivent être disséqués avec soin, en évitant de les

amincir. Lorsqu'ils sont rétractés, il est facile d'en obtenir l'allongement par une section très oblique, suivie de réunion avec de la soie fine (T. I, p. 417).

Le même procédé pourrait être employé pour raccourcir un tendon allongé après rupture par suite d'une cicatrisation vicieuse dans sa gaine celluleuse.

LÉSIONS INFLAMMATOIRES

LÉSIONS INFLAMMATOIRES AIGUËS

Les phlegmons du poignet sont une propagation des phlegmons des gaines tendineuses de la main. (Voir plus loin.)



Fig. 547. — Dissection et allongement des tendons de la main adhérents à une cicatrice vicieuse.

On incise longitudinalement la peau et l'aponévrose et on pénètre profondément avec les ciseaux pour agrandir l'ouverture par divulsion.

LÉSIONS INFLAMMATOIRES CHRONIQUES

KYSTES SYNOVIAUX (GANGLIONS)

Les ganglions ou kystes synoviaux du poignet siègent le plus souvent à la face dorsale. Ils sont très fréquents chez la femme. On tente

d'habitude l'écrasement à l'aide du pouce. Lorsque la tumeur résiste, ou qu'il y a récidive, il faut procéder à l'extirpation.

OPÉRATION

L'anesthésie locale à la cocaïne est inférieure à l'anesthésie générale au chlorure d'éthyle parce qu'elle expose à une mauvaise réunion cutanée. Application de la bande élastique.

1er Temps. — Incision longitudinale de la peau aussi petite que

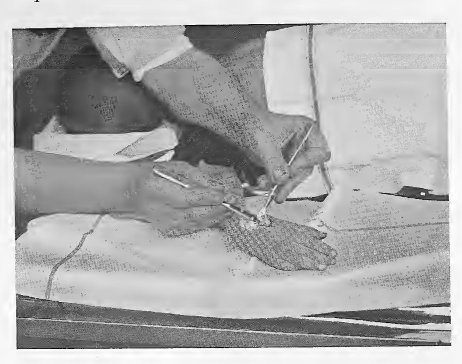


Fig. 548. — Dissection d'une synovite fongueuse de la main, chez un enfant, avec le bistouri.

possible et découverte du kyste, qui doit être isolé sur toute sa périphérie sans le perforer.

2e Temps. — Résection de toute la partie accessible du kyste, après évacuation de son contenu colloïde; on pratique enfin l'extirpation de tout ce qu'on peut atteindre de la partie profonde de la poche, et on en complète la destruction avec la curette.

3e Temps. — Suture. Pansement compressif.

SYNOVITES TUBERCULEUSES

Les synovites tuberculeuses vraies du poignet peuvent être limitées à quelques tendons. Cette variété de synovite fongueuse atteint principalement les tendons dorsaux; elle est plus rare que la synovite à grains riziformes, qui atteint la totalité d'une ou des deux grandes synoviales palmaires.

SYNOVITE FONGUEUSE LOCALISÉE

OPÉRATION

Hémostase préventive avec la bande élastique.

1er Temps. — Incision longitudinale et découverte du foyer.

2e Temps. — Résection avec l'aide de la pince à griffes, du bistouri et des ciseaux, de la totalité de la synoviale envahie, y compris



Fig. 549. — Même cas. La résection des tissus tuberculeux est terminée. Aspect du tendon après la dissection.

ses prolongements profonds. Les tendons eux-mêmes doivent être dépouillés de leur enveloppe fongueuse et apparaître lisses et nacrés dans toute l'étendue du champ opératoire.

3e Temps. — Réunion sans drainage. Pansement compressif.

ARTHRITE TUBERCULEUSE

L'arthrite tuberculeuse du poignet coïncide fréquemment avec la synovite tuberculeuse. S'il y a des fistules et que le traitement orthopédique ait échoué, on pratiquera la résection.

A. — *RÉSECTION PARTIELLE DU POIGNET*

Certains abcès froids dorsaux n'exigent qu'une incision longitudinale et le curage du foyer, suivi de l'ablation des os du carpe altérés.

B. — *RÉSECTION TOTALE*

Cette opération se fait à peu près exclusivement pour tuberculose et il est rare que quelques os du carpe restent indemnes, à l'exception toutefois du pisiforme. Les tumeurs blanches du poignet s'accompagnent presque toujours d'une déformation assez considérable. Tantôt elle est symétrique, tantôt elle est plus accentuée sur le bord

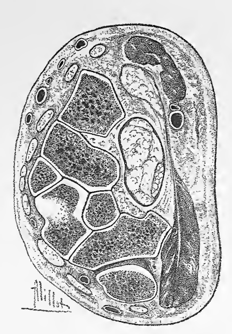


Fig. 550.
Coupe anatomique du poignet droit passant par les os du carpe.

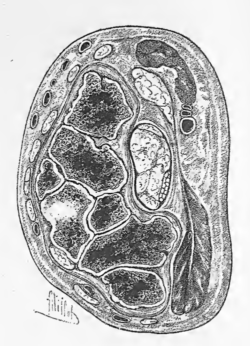


Fig. 551.
Même coupe, montrant les os du carpe atteints de carie tuberculeuse.

radial ou sur le bord cubital. Quelle que soit l'étendue de la lésion, elle doit être abordée latéralement, dans l'axe du cubitus ou du radius. L'anatomie nous montre qu'il est facile d'extirper tous les os du carpe par une incision longitudinale unilatérale ou par deux incisions analogues, l'une en dehors, l'autre en dedans, sans blesser aucun des organes de passage de cette importante région.

1° Incision latérale externe.

OPÉRATION

Hémostase préventive par l'application de la bande élastique ou de la pince-compresseur de Doyen.

1er Temps. — Incision longitudinale externe de 5 centimètres, en

avant du long extenseur propre du pouce. L'incision est faite de haut

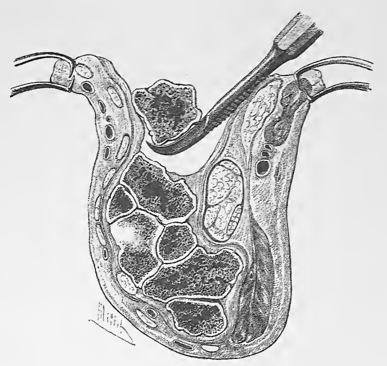


Fig. 552. — Résection du poignet par la voie externe. 3e temps. Luxation du scaphoïde.

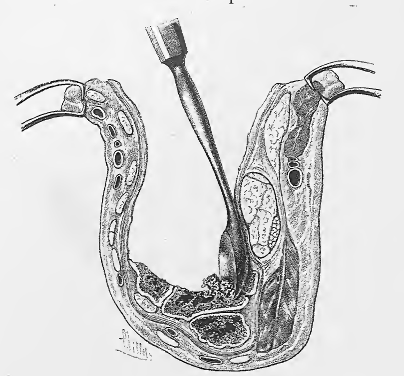


Fig. 553. — Idem. 3e temps. Évidement et extirpation des os cariés avec la curette.

en bas et doit dépasser de 2 centimètres environ l'apophyse styloïde du radius.

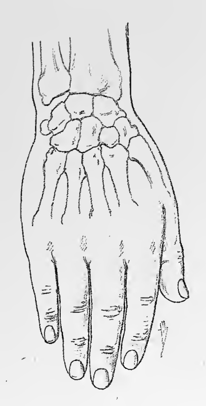


Fig. 554.
Schéma des articulations carpiennes du côté droit.

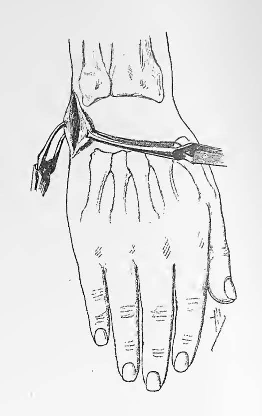


Fig. 555.
Résection du carpe par l'incision latérale interne.

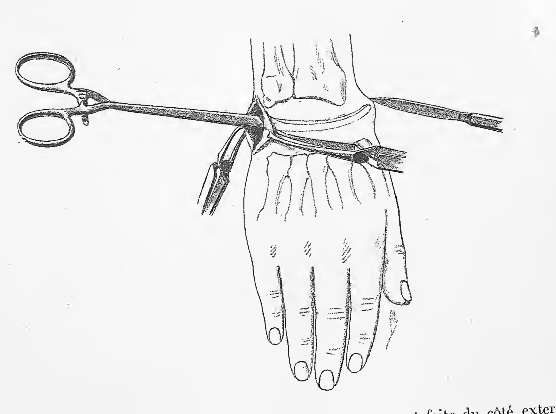


Fig. 556. — Idem. 5e temps. Une contre-ouverture est faite du côté externe sur l'extrémité d'une pince courbe.

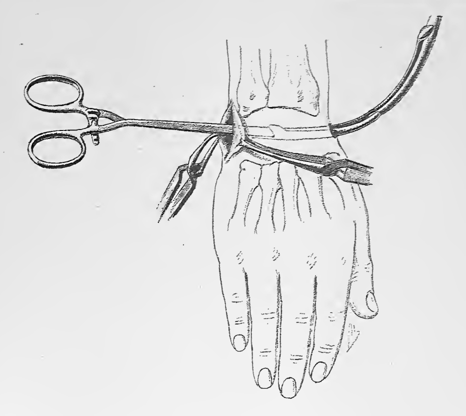


Fig. 557. — Idem. 5e temps. Les mors de la pince courbe poussés par la contre-ouverture et ceux d'une pince analogue sont serrés réciproquement, pour permettre l'introduction de la seconde pince à la suite de la première, qui est enlevée.

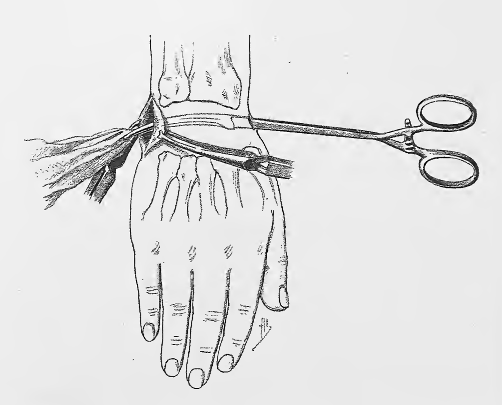


Fig. 558. — Idem. 5e temps. La seconde pince vient de traverser le champ opératoire et saisit l'extrémité d'une compresse, qui sera attirée par la contre-ouverture pour servir au tamponnement de la plaie.

2e *Temps*. — Le champ opératoire est mis en évidence en sectionnant avec les ciseaux ou le bistouri toutes les adhérenees fibreuses externes du scaphoïde et du trapèze. La lèvre antérieure et la lèvre postérieure de la plaie sont saisies avec deux pinees érignes, qui mettent à découvert le champ opératoire.



Fig. 559. — Abord dorsal d'une ostéo-arthrite du poignet compliquée de synovite tuberculeuse des tendons extenseurs.

Il est facile de ménager l'artère radiale; on incisera jusqu'à l'os. Dès que l'on aura atteint l'interligne artieulaire; il sera facile d'agir par divulsion avec la rugine, introduite au-dessous du radius, sa courbure tournée vers le carpe.

3e *Temps*. — Le scaphoïde est luxé le premier avec la rugine courbe ; puis le trapèze, le semi-lunaire, et le trapézoïde et ainsi de suite. Il est facile d'extraire tous les os du carpe par l'incision latérale externe. On les obtient d'une seule pièce lorsqu'ils sont encore

résistants et qu'il s'agit surtout d'une arthrite fongueuse; s'ils sont au contraire cariés, on les extirpe par morcellement, avec la curette.

4e *Temps.* — Vérification du champ opératoire, curetage des fongosités, et aéro-cautérisation de tout le champ opératoire.

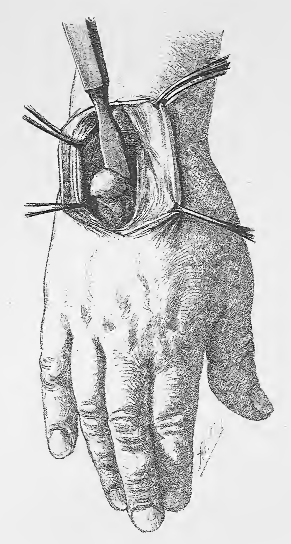


Fig. 560. — Idem. Les deux pinces érignes internes ayant chargé les extenseurs, on luxe le grand os avec la rugine.

5e *Temps.* — Tamponnement aseptique. On peut faire une contre-ouverture sur le bord cubital et y attirer l'extrémité d'une compresse par la manœuvre indiquée en détail par les figures 555 à 558.

2° Incision latérale interne.

Dans les cas où il convient d'aborder le poignet en dedans, l'opération se fait par une technique analogue grâce à une incision latérale interne, commençant au niveau de l'extrémité inférieure du cubitus.

3° Incision bilatérale.

Lorsque la lésion est très étendue, il est préférable de faire d'emblée deux incisions latérales, ce qui donne un jour considérable.

4° Incision dorsale.

Cette incision sera réservée aux cas où l'arthrite carpienne sera en rapport avec une synovite tuberculeuse dorsale.

RÉSULTATS OPÉRATOIRES

Cette technique m'a donné des résultats fonctionnels parfaits. Le tamponnement de la plaie doit être continué très longtemps, et il ne

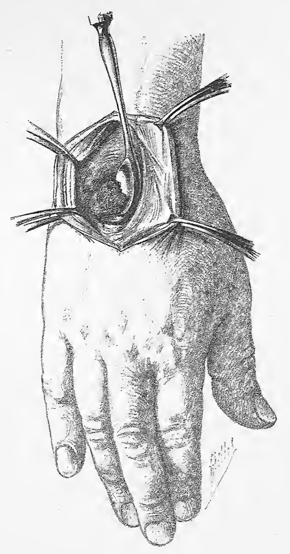


Fig. 561. — Dans la cavité résultant de l'ablation du grand os, il est facile de commencer le curetage des os du carpe.

faut laisser cicatriser la peau que lorsque la réparation profonde est certaine. La cicatrisation définitive a paru considérablement hâtée, dans

les cas de tuberculose articulaire, en associant à l'opération la vaccination anti-tuberculeuse par la méthode phagogène de Doyen.

Le traitement des arthrites tuberculeuses par cette méthode devra



Fig. 562. — Ostéo-arthrite bacillaire guérie après résection des os du carpe par la méthode de Doyen,

être commencé le plus tôt possible. L'opération, si elle devient nécessaire, se fera ainsi dans de meilleures conditions de succès.

VICES DE CONFORMATIONS CONGÉNITAUX

MAIN BOTE CONGÉNITALE

La main bôte congénitale est une affection rare et qui coïncide souvent avec d'autres difformités congénitales du membre supérieur.

Tantôt le squelette est complet et bien conformé, tantôt le squelette présente des vices de conformation et il est incomplet.

Certains cas sont justiciables du traitement orthopédique seul et exigent le port temporaire ou permanent d'appareils orthopédiques appropriés.

D'autres cas peuvent être améliorés par une opération orthopédique qui porte soit sur le squelette seul, soit également sur les tendons et les ligaments, et dont la technique spéciale varie suivant chaque cas.

DIFFORMITÉS ACQUISES

MAIN BOTE ACQUISE

A. — Cicatrices vicieuses.

Les cicatrices vicieuses et rétractiles, lorsqu'elles ne dépassent pas la couche cellulo-graisseuse sous-cutanée, doivent se traiter par l'extir-



Fig. 563. — Réparation d'une perte de substance cutanée comprenant tout le dos de la main et les parties dorsale et externe de l'avant-bras. La cicatrice vient d'être extirpée. Le membre est passé sous un pont cutané taillé au niveau du pli inguinal.

pation complète, suivie de la greffe par approche d'un pont cutané détaché au voisinage du pli de l'aine.

Les photographies ci-jointes représentent une autoplastie du membre supérieur droit par approche de la peau de l'abdomen.

PREMIÈRE OPÉRATION

1er Temps. — Extirpation de toute la cicatrice et enveloppement de la plaie dans des compresses stérilisées.

2e Temps. — Libération au voisinage du pli de l'aine et au point

où le poignet se placera naturellement, d'un pont cutané suffisant pour



Fig. 564. — Idem. La réunion est faite au niveau de la main et du bord radial de l'avant-bras. Section partielle du pédicule inguinal du lambeau cutané.



Fig. 565. — Idem. Aspect de la région un mois après l'opération. On voit en haut quelques greffes dermo-épidermiques.

combler la perte de substance. On laissera une petite épaisseur de tissu cellulo-graisseux à la face profonde de la peau.

3e Temps. — La main et le poignet sont passés sous le pont cutané abdominal et celui-ci est détaché partiellement, pour le suturer sur une certaine étendue à la peau de la main, du poignet et de l'avant-bras, tout en laissant subsister de chaque côté un large pédicule vasculaire.

DEUXIÈME OPÉRATION

Au bout de 12 à 14 jours le pont cutané est détaché partiellement de chaque côté et suturé à la peau du membre supérieur, nouvellement avivée.

TROISIÈME OPÉRATION

Huit jours plus tard, section de ce qui reste adhérent du pont cutané abdominal et terminaison de la suture autoplastique.

Dans le cas représenté par les photographies, cette méthode d'autoplastie a donné un résultat fonctionnel parfait; il est impossible de se douter, à l'aspect de la région, qu'il s'agit d'un lambeau cutané transplanté et la sensibilité est revenue dans des conditions à peu près normales. La brûlée, qui est sage-femme, avait dû interrompre l'exercice de sa profession. Actuellement, elle se sert de sa main, autrefois impotente, aussi bien qu'avant l'accident. La sensibilité est complètement rétablie.

B. — Paralysies musculaires.

OPÉRATION

Ténotomie ou mieux allongement tendineux, qu'il faut souvent combiner, dans le cas de paralysie complète, avec la transplantation tendineuse.

C. — Lésions articulaires.

On emploiera soit le traitement orthopédique, soit, s'il y a ankylose complète, le traitement chirurgical. On pratiquera en pareil cas une résection orthopédique, qui sera limitée le plus souvent à l'ablation partielle ou totale des os du carpe.

TUMEURS

Les tumeurs bénignes et malignes de la peau ne méritent pas de mention spéciale.

Les tumeurs localisées seront détruites par l'électro-coagulation.

L'amputation sera réservée aux cas où le fonctionnement du membre sera irrémédiablement compromis, ce qui arrive dans les ostéomes polykystiques, susceptibles de dépasser le volume d'une tête d'adulte.

AFFECTIONS DE LA MAIN

LÉSIONS TRAUMATIQUES

PLAIES DE LA PAUME

Les plaies de la main par instrument piquant ou tranchant peuvent s'accompagner d'hémorrhagie et de section des tendons ou des nerfs.

En cas d'hémorrhagie, on pratiquera la compression ou bien on passera avec une aiguille courbe une ligature médiate médiocrement serrée; sinon on agrandira la plaie et on fera la ligature des deux bouts du vaisseau.

La section des tendons et des nerfs sectionnés peut être faite immédiatement si la plaie est aseptique. Si la plaie est infectée, on tamponnera et on fera l'irrigation continue.

PLAIES CONTUSES

Les plaies contuses avec fracas osseux sont le plus souvent infectées. On ne doit sacrifier aucune partie de la main avant qu'elle ne soit privée de vie et sphacélée.

On fera, dans les grands fracas de la main avec plaie contuse, l'irrigation continue.

On réséquera les parties mortes au bout de 8 à 15 jours et on fera ultérieurement une opération autoplastique.

On doit injecter préventivement, dans les 3 ou 4 premiers jours, 10 centimètres cubes de sérum antitétanique; on répétera l'injection 8 jours après.

Les plaies contuses par armes à feu, par explosion de cartouches de chasse ou de pièces d'artifice seront traitées de même.

On fera en temps et lieu l'examen radioscopique.

PLAIES DES DOIGTS

La section transversale des doigts, surtout de la dernière phalange, par instrument tranchant, est souvent incomplète. Fréquemment aussi

il s'agit d'une plaie par instrument contondant, comme la section incomplète d'un doigt par une pièce de bois, par écrasement dans une porte entre-bâillée.

On doit laver la plaie et tenter la réunion le plus rapidement possible; on fera une suture à points séparés, avec de la soie et du crin de Florence.

Il suffit, pour la contention, d'enrouler autour du doigt suturé une bandelette de sparadrap Vigier.

La section transversale de la tête des métacarpiens ou des phalanges peut se produire dans les ateliers munis de raboteuses et de mortaiseuses mécaniques. On extirpera les copeaux osseux détachés et on suturera les tendons sectionnés.

SECTION LONGITUDINALE DES DOIGTS

J'ai observé la section longitudinale totale et médiane du médius chez un ouvrier qui poussait des planches pour les refendre avec une scie circulaire. La suture cutanée immédiate a été suivie d'un succès complet, avec rétablissement des mouvements.

ÉTRANGLEMENT DES DOIGTS

On observe chez les enfants l'étranglement des doigts par des ligatures ou bien par l'introduction dans un orifice étroit.

On peut toujours sectionner une ficelle, risquerait-on d'entamer légèrement l'épiderme.

Les anneaux métalliques seront sectionnés avec de fortes cisailles, avec une lime ou bien avec la scie.

On enlève les bagues assez facilement en enroulant sur le doigt, en spires très serrées, de la 3e phalange vers la paume, un fil ciré très solide le chef terminal sera passé sous la bague à l'aide d'une aiguille mousse. Il suffit de dérouler lentement le fil pour faire cheminer l'anneau petit à petit vers l'extrémité du doigt.

CORPS ÉTRANGERS DE LA MAIN

Les corps étrangers de la main sont fréquents. Ce sont des fragments de verre, d'aiguilles, des plombs de chasse ou des balles de pistolet de petit calibre.

Certains de ces corps étrangers sont enkystés depuis un temps assez long.

On fera le diagnostic à l'aide des rayons X. On repérera le corps étranger s'il y a lieu, en introduisant dans sa direction, après anesthésie, deux aiguilles à acupuncture, qui se verront sur les clichés photographiques et serviront de guides pour l'extirpation.

Si le corps étranger demeure introuvable, on terminera l'extraction dans la salle de radioscopie, qui doit être voisine de la salle d'opération, en suivant sur l'écran sa préhension avec l'aide d'une pince.

LÉSIONS INFLAMMATOIRES

LÉSIONS INFLAMMATOIRES AIGUËS

PANARIS

A. — **Panaris superficiel** (tourniole).

Le panaris superficiel ou phlycténoïde peut être un panaris en bouton de chemise et se compliquer de panaris profond.



Fig. 566. — Incision d'un panaris diabétique du pouce avec le thermo-cautère.

OPÉRATION

Anesthésie locale. Résection de l'épiderme décollé et, s'il y a lieu incision.

Examen bactériologique du pus et traitement par la mycolysine.

B. — Panaris palmaire de la phalangette.

Il faut inciser dès que le pus est formé, à moins qu'on n'ait obtenu la résolution par l'action de la mycolysine.



Fig. 567. — Incision d'un panaris de la gaine tendineuse de l'index.

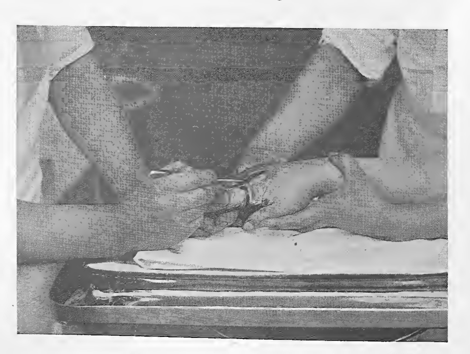


Fig. 568. — Même cas. Incision d'un foyer purulent dorsal.

OPÉRATION

Ligature élastique de la racine du doigt et congélation au chlorure d'éthyle. Le doigt est appliqué par sa face dorsale sur une table.

Le chirurgien plonge le bistouri jusqu'à l'os, à 5 ou 6 millimètres au-dessus du pli de flexion de la phalangette, et incise à fond, en raclant la phalangette jusqu'à l'extrémité de l'ongle.

C. — Panaris de la phalangine et de la phalange.

Le panaris de la phalangine et de la phalange est un panaris de la gaine tendineuse palmaire, susceptible de s'étendre à la totalité de la paume de la main et de devenir le point de départ d'un phlegmon diffus de l'avant-bras.

On devra tenter d'obtenir la résolution par l'action de la mycolysine. Si le pus commence à se former, il faut inciser sans retard.

OPÉRATION

L'anesthésie générale est nécessaire chez les sujets sensibles.

1er Temps. — 1re incision au niveau de la phalangine, jusqu'aux tendons.

2e Temps. — 2e incision profonde, au niveau de la phalange, coupant par son milieu le pli de flexion digito-palmaire, qui correspond à la partie moyenne de la phalange.

PHLEGMON DE LA MAIN

Le phlegmon de la main confirmé exige fréquemment, outre les incisions ci-dessus décrites, plusieurs incisions palmaires et dorsales. Il est prudent de n'inciser que la peau, et de pénétrer profondément avec les ciseaux mousses ou bien avec une pince hémostatique à mors longs, pour agrandir les orifices par divulsion.

On passe des drains en anse et on multiplie les bains locaux et les lavages antiseptiques : Phénol à 2 p. 100; liqueur de Labarraque à 5 p. 100; eau oxygénée à 12 vol. à 20 p. 100.

LÉSIONS INFLAMMATOIRES CHRONIQUES

NÉCROSE DES PHALANGES ET DES MÉTACARPIENS NÉCROSES TENDINEUSES

L'extirpation de la phalangette nécrosée n'a comme inconvénient que la déformation de l'extrémité du doigt.

La nécrose de la phalangine et de la phalange, compliquée de nécrose des tendons fléchisseurs, est suivie d'une ankylose du doigt en

position vicieuse. Cette complication du panaris exige donc, dès que le doigt est irrémédiablement perdu, l'amputation au niveau de la tête du métacarpien.

SPINA VENTOSA

L'ostéité tuberculeuse des phalanges et des métacarpiens peut se traiter au début par l'incision suivie du curetage du foyer osseux. Si les lésions sont trop accentuées, il faut avoir recours à l'extirpation des os tuberculeux. On fera l'extirpation sous-périostique.

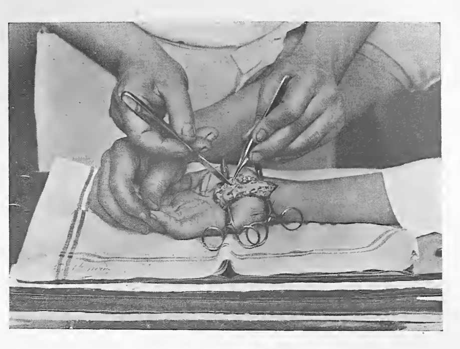


Fig. 569. — Dissection de la grande synoviale palmaire atteinte de synovite à grains riziformes. Le ligament annulaire du carpe a été sectionné.

ARTHRITE TUBERCULEUSE DES DOIGTS

Si le traitement orthopédique échoue, on fera la résection articulaire par une incision latérale.

Dans ces deux affections, on devra instituer la vaccination antituberculeuse par la méthode phagogène de Doyen.

KYSTES A GRAINS RIZIFORMES

Le diagnostic se fait aisément par la sensation caractéristique de frottement produite par la migration des grains riziformes, sous la pression des doigts, par dessous le ligament annulaire du carpe.

La grande synoviale palmaire est le plus fréquemment affectée. Il peut y avoir synovite concomittante de la synoviale du pouce.

Nous décrirons l'opération d'un kyste à grains riziformes de la grande synoviale palmaire.

OPÉRATION

Hémostase préventive avec la bande élastique ou la pince-compresseur de Doyen.

1er Temps. — Incision cutanée verticale médiane, commençant au



Fig. 570. — Idem. La synoviale est incisée et les grains riziformes ont été évacués. Dissection des tendons.

poignet pour se terminer au pli de flexion digito-palmaire; ligature des 2 bouts de l'arcade palmaire superficielle.

2e Temps. — Incision du ligament annulaire du carpe, de l'aponévrose palmaire et découverte de la synoviale.

3e Temps. — Incision de la synoviale, évacuation des grains riziformes et dissection de la synoviale.

On fait l'ablation de toute la partie superficielle de la synoviale avec la pince à griffes et les ciseaux, puis on soulève chaque tendon et l'on pratique l'extraction de tous les replis profonds, sans en excepter aucun. Il est nécessaire enfin de dépouiller les tendons des fongosités qui les recouvrent partiellement.

4e Temps. — Vérification du champ opératoire : on ne doit avoir

blessé aucun vaisseau important. Suture du ligament palmaire avec de la soie fine en surjet et suture de la peau à points séparés avec la soie ou le crin de Florence.

5e Temps. — Pansement compressif.

Cette opération est d'une grande facilité pour celui qui connaît l'anatomie topographique des gaines synoviales. L'incision cutanée doit avoir près de 12 centimètres. Elle commence au niveau de la

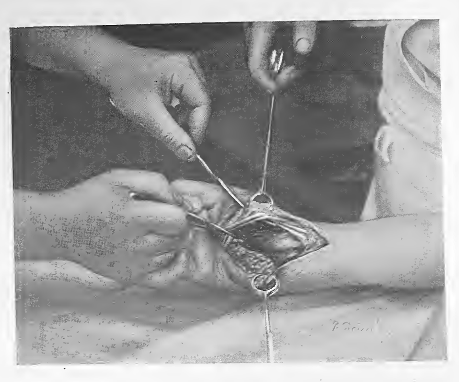


Fig. 571. — Idem. Les tendons sont soulevés. Découverte d'un prolongement profond de la synoviale d'où s'échappaient encore des grains riziformes.

région interthénarienne. Après incision prudente du ligament radio-carpien, il faut d'abord chercher le nerf médian et l'écarter avec soin. Dès lors on peut commencer la dissection des gaines synoviales. Si l'on dissèque la gaine radiale, il faut se rappeler qu'elle est en rapport intime avec le tendon extérieur propre du pouce; et la dissection doit être très minutieuse dans la région thénarienne. Lorsqu'il s'agit de la gaine cubitale, il faut rechercher s'il n'existe pas une communication avec la gaine digitale de l'auriculaire.

J'ai fait de nombreuses recherches sur l'étiologie de ces synovites à grains riziformes. Je crois que c'est à tort que l'on a voulu voir dans cette affection une manifestation de la tuberculose.

Des cobayes inoculés dans le péritoine n'ont présenté aucune lésion.

SOINS CONSÉCUTIFS

La main est suspendue verticalement et on retire la bande d'Esmarch ; j'ai toujours obtenu la réunion immédiate.

L'opération, lorsqu'elle est bien faite, est suivie de la restitution intégrale des fonctions de la main.

La résection de la totalité de la synoviale seule évite à coup sûr la récidive ; mais cette opération exige de l'opérateur une parfaite connaissance de l'anatomie et une grande délicatesse de main.

Il ne faut oublier aucun prolongement profond de la séreuse.

Lorsque l'affection est très ancienne, quelques tendons peuvent être amincis et même réséqués ; on fera en pareil cas des anastomoses tendineuses.

DIFFORMITÉS CONGÉNITALES ET ACQUISES

DIFFORMITÉS CONGÉNITALES

POLYDACTYLIE

L'état du squelette étant facile à constater par la radiographie, on pratique l'ablation du doigt ou des doigts surnuméraires, et on cherche à obtenir la restitution *ad integrum*.

DOIGTS BIFIDES

Si les deux appendices ont le même volume et la même mobilité, on pratique l'amputation en V des deux moitiés internes par rapport à l'axe du doigt et l'on réunit les deux moitiés externes.

MACRODACTYLIE

L'hypertrophie des doigts peut donner lieu à des interventions qui varient avec chaque cas particulier, comme d'ailleurs les autres difformités congénitales de la main, dont il serait impossible de prévoir toutes les variétés.

BRACHYDACTYLIE

La brachydactylie coïncide souvent avec l'existence, sur les doigts raccourcis, de sillons latéraux ou circulaires qui semblent produits par

des brides fibreuses; on peut observer au début de ces sillons des bourgeons terminaux arrondis et dépourvus de squelette dont l'extirpation est faite dans un but orthopédique.

SYNDACTYLIE

La syndactylie peut affecter diverses variétés : la syndactylie membraneuse, la syndactylie par juxtaposition et la syndactylie osséuse.

A. — Syndactylie membraneuse.

OPÉRATION

Section de la membrane interdigitale et résection de la commissure à l'aide d'un petit lambeau triangulaire taillé aux dépens de la face



Fig. 572. — Exemple de malformations congénitales multiples. Mains en pince d'écrevisse.

dorsale de la membrane. L'opération est facile si la membrane est assez étendue pour permettre la suture.

B. — Syndactylie par juxtaposition.

Lorsque la peau passe directement d'un doigt sur l'autre, il est impossible, même dans le cas de syndactylie unilatérale, après la sépara-

tion des doigts par une simple incision intermédiaire, de réunir les téguments.

Le manque de peau est plus considérable encore, si plusieurs doigts sont ainsi accolés, notamment pour les doigts atteints de syndactylie bilatérale.

OPÉRATION

L'un des meilleurs procédés est le suivant : supposons une syndactylie unilatérale de l'index et du médius : on incise la peau du médius près de la ligne médiane du côté palmaire et la peau de l'index près de la ligne médiane du côté dorsal. Ces deux lambeaux disséqués servent à reconstituer, le premier, les téguments de l'index et le second ceux du médius. Il est facile de ménager, pour refaire la commissure, un petit lambeau dorsal triangulaire qui est suturé du côté palmaire.

C. — Syndactylie osseuse.

Dans ce cas, qui est plus exceptionnel, l'indication des sections osseuses nécessaire sera donnée par la radiographie.

DOIGT VARUS OU VALGUS

Cette difformité. le plus souvent bilatérale, a été observée particulièrement pour le pouce et pour l'auriculaire. On y remédie, soit à l'aide d'un appareil métallique, soit par une résection orthopédique de la partie supérieure de la phalange déjetée.

DIFFORMITÉS ACQUISES

RÉTRACTIONS TENDINEUSES

On doit rejeter absolument la ténotomie simple; il faut recourir sans exception à l'allongement tendineux tel que je l'ai décrit.

S'il y a des adhérences tendineuses, on doit les libérer entièrement et pratiquer l'extirpation de tous les tissus cicatriciels.

Le cas le plus grave qui peut être observé est la rétraction des 8 tendons fléchisseurs, le pouce excepté.

Dans un cas de ce genre, j'ai incisé la paume de la main et le ligament annulaire du carpe, comme pour l'opération des kystes à grains riziformes, et j'ai allongé successivement les 8 tendous de 15 millimètres

chacun, par dédoublement, avec réunion à la soie fine. Le résultat orthopédique et fonctionnel a été complet.

DOIGT A RESSORT

Le doigt à ressort présente le plus souvent comme lésion une hydarthrose de la gaine des fléchisseurs compliquée de nodosités sur le trajet des tendons.

OPÉRATION

Incision de la gaine, dissection minutieuse du tendon et extirpation des tissus exubérants.

RÉTRACTION DE L'APONÉVROSE PALMAIRE

La rétraction de l'aponévrose palmaire est une affection inflammatoire à marche lente et à évolution scléreuse, souvent bilatérale et symétrique.

OPÉRATION

Extirpation des tissus scléreux dans toute leur étendue et libération des tendons adhérents.

CICATRICES VICIEUSES

On aura recours à l'extirpation complète de la cicatrice, suivie d'une autoplastie par approche, comme je l'ai décrit plus haut pour l'avant-bras et le poignet.

TUMEURS

Les tumeurs bénignes, lipomes, fibromes, kystes, etc., s'extirpent sans difficulté.

Les verrues, souvent multiples, doivent être extirpées entièrement à la curette. On cautérise le point d'implantation au nitrate d'argent ou bien au thermo-cautère. On sait que les verrues s'inoculent facilement par le simple contact de la lymphe et du sang qui s'en écoule, lorsqu'on les abrase incomplètement.

Les angiomes doivent être traités, s'il est possible, par l'extirpation, sinon par l'électro-coagulation thermique.

Les chondromes, les fibromes et les sarcomes peuvent se comporter tout au début comme des tumeurs bénignes et ne pas récidiver, après leur extirpation.

Les tumeurs malignes, notamment l'épithéliome et le sarcome mélaniques exigent le traitement par l'électro-coagulation.

TUMEURS ANÉVRYSMALES CIRSOÏDES

On a vu ces tumeurs se développer, par exemple, à la suite d'une morsure de chien (Krause) et partir de la plaie d'origine.

Les dilatations artérielles peuvent atteindre un volume considérable.

OPÉRATION

Incision longitudinale, mettant à découvert les artères flexueuses et extirpation des artères dilatées, après ligature des deux bouts et des rameaux anastomotiques, comme on la pratique pour la cure radicale des varices.

ANÉVRYSMES

On n'observe guère à la main que des anévrysmes artériels, le plus souvent traumatiques et de petit volume, sur le trajet de l'arcade palmaire ou des collatérales des doigts.

OPÉRATION

Extirpation du sac et ligature des deux bouts de l'artère.

AMPUTATION ET DÉSARTICULATION DES MÉTACARPIENS ET DES PHALANGES

DÉSARTICULATION DES MÉTACARPIENS

La désarticulation d'un ou de plusieurs doigts avec leur métacarpien se fait le plus souvent, lorsqu'on a le choix de l'incision, par le procédé en raquette. La raquette sera asymétrique pour des doigts chefs de file, de manière à rejeter la cicatrice vers l'axe de la main et vers la région dorsale. Cette opération a été bien réglée par Farabeuf.

OPÉRATION

1er Temps. — Tracé de l'incision. Le doigt ou les deux doigts à amputer avec leurs métacarpiens sont saisis de la main gauche, la

face dorsale en haut. Tracé de la queue de la raquette et de sa moitié droite, en plongeant le bistouri au niveau de l'interligne carpo-métacarpien, et en contournant la tête du métacarpien jusqu'à la face palmaire. Le doigt est relevé et l'incision est terminée du côté gauche, en passant le bistouri au-dessous de la main gauche.

On repasse dans tout le tracé de la raquette, en prenant soin de couper tous les tissus jusqu'à l'os et de détacher les lambeaux latéraux.

2e Temps. — La main est relevée, le dos vers le chirurgien. Le



Fig. 573. — Résection de la tête d'un métacarpien avec la cisaille à mors coudés.

couteau contourne à droite, puis à gauche, la tête du métacarpien, le rase jusqu'à son extrémité supérieure, le détache des tissus de la face palmaire de la main et pénètre enfin à droite, puis à gauche, dans l'interstice articulaire carpo-métacarpien.

3e Temps. — Pour terminer la désarticulation, il faut se rappeler que le 3e métacarpien se termine par un tubercule facile à sentir à 3 centimètres environ de l'apophyse styloïde du cubitus. L'articulation du 1er métacarpien se trouve sur la même ligne horizontale, à 25 ou 30 millimètres de la pointe du radius, le membre se trouvant dans la situation verticale. Les interlignes articulaires carpo-métacarpiens interne et externe sont obliques de haut en bas et vers l'axe de la main. Les 3e et 4e interlignes carpo-métacarpiens sont transversaux

et rectilignes, et le 2e interligne présente au contraire un angle rentrant du côté du métacarpien, qui coiffe une saillie triangulaire du trapèze.

Suivant qu'il s'agit pour chaque métacarpien de l'une ou l'autre main, le bistouri pénètre d'abord dans le ou les interlignes inter-métacarpiens, dont il tranche le ligament profondément, jusqu'à la face palmaire. La pointe de la lame pénètre facilement, grâce à l'effort portant sur la tête du métacarpien et qui tend à le luxer en arrière, dans



574. — Idem. Luxation du condyle; section des dernières attaches tendineuses.

l'interligne carpo-métacarpien et libère l'os de ses dernières attaches.

Variété du 2e temps. — Le 2e temps, dénudation et désarticulation du métacarpien, peut être modifié de la manière suivante : lorsque l'incision en raquette est tracée et que la peau se trouve libérée, le chirurgien, tenant le doigt tendu vers lui et légèrement relevé, fait pénétrer la lame à plat sur son bord droit, et contourne l'os en prenant soin que la pointe en rase le pourtour, tout près de son extrémité supérieure. Dès que la lame tout entière a passé au-dessous de l'os, le tranchant est tourné en haut et on fait ressortir la pointe sur le bord gauche de l'os, puis à sa suite toute la lame, qui achève la section des tissus de ce côté.

Il ne reste plus qu'à avancer la jambe droite pour se placer sur le

bord droit de la main et pour procéder à la désarticulation proprement dite, qui sera faite comme il est indiqué plus haut.

RÉSECTION PARTIELLE DES MÉTACARPIENS

La résection partielle des métacarpiens porte le plus souvent sur leur extrémité phalangienne. Nous représentons la résection de l'extrémité inférieure du 5e métacarpien gauche.

1er Temps. — Incision longitudinale de 3 centimètres sur le côté interne du tendon extenseur.

2e Temps. — Ouverture de l'articulation et dénudation de l'extrémité osseuse.

3e Temps. — Section du col de la tête du métacarpien avec la cisaille et extirpation du fragment osseux.

4e Temps. — Toilette de la plaie. Réunion et drainage.

DÉSARTICULATION DES DOIGTS

Amputation circulaire avec l'aide des pinces érignes de Doyen.

Mon assistant, J.-P. Bouchon, a remarqué qu'en se servant convenablement de mes pinces-érignes, il était très facile de faire la désarticulation intermétacarpo-phalangienne par la méthode circulaire. Voici la technique que nous avons déterminée.

OPÉRATION

1er Temps. — Le doigt est tenu verticalement. Le bistouri entre transversalement dans le pli digito-palmaire et pénètre jusqu'à l'os. On aperçoit au-dessus de la lame la gaîne tendineuse, en dessous les deux condyles phalangiens. Le couteau termine la section circulaire sur la face dorsale.

2e Temps. — Deux pinces-érignes sont appliquées sur les lèvres de la plaie, du côté palmaire et du côté dorsal. L'interligne articulaire apparaît immédiatement. Le bistouri tenu verticalement, le tranchant tourné vers le bord cubital de la main du chirurgien, pénètre vivement dans l'interligne grâce à des tractions vigoureuses sur le doigt, continuées avec la rétraction de la circonférence de la plaie du côté palmaire.

3e Temps. — La désarticulation est terminée comme plus haut.

4e et 5e Temps. — Hémostase et suture.

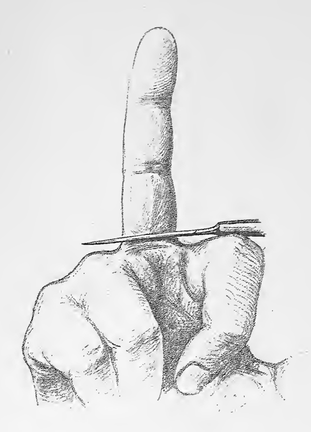


Fig. 575. — Amputation métacarpo-phalangienne par la méthode circulaire. 1er temps. Section circulaire au niveau du pli digito-palmaire.

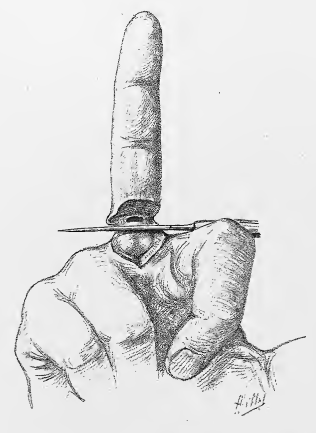


Fig. 576. — Idem. Fin du 1er temps. Le bistouri a sectionné tous les plans jusqu'à l'os. On aperçoit les deux condyles phalangiens.

Amputation en raquette.

L'amputation en raquette a été considérée jusqu'ici comme le procédé classique.

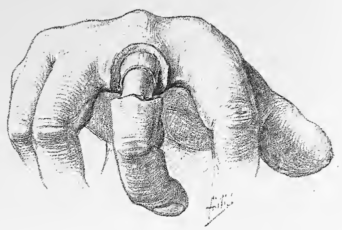


Fig. 577. — Idem. Amputation circulaire du médius (suite). Rétraction spontanée des lèvres de l'incision.

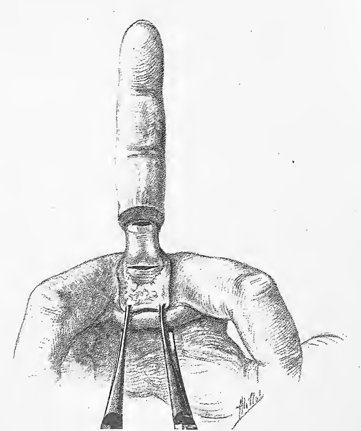


Fig. 578. — Idem. On exerce de fortes tractions sur le côté palmaire. L'interligne articulaire devient ainsi très abordable.

Le tracé de l'incision cutané, quand des fistules ou des pertes de substance ne viennent pas le modifier obligatoirement, est une incision

en raquette, symétrique pour le médius, l'annulaire et le pouce, asymétrique pour l'index et l'auriculaire, de manière à ménager, pour les premiers, en dehors et du côté palmaire, pour l'auriculaire en dedans

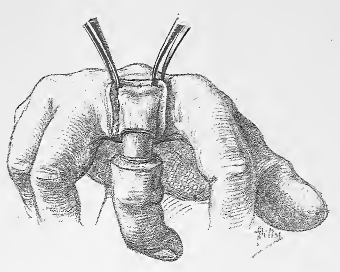


Fig. 579. — Idem. Grâce aux tractions des pinces érignes, l'interligne articulaire dorsal est mis en évidence.

et du côté palmaire, un petit lambeau destiné à rejeter la cicatrice vers l'axe et vers le dos de la main.

Si l'on est obligé de faire deux lambeaux latéraux, ils devront être suffisants pour recouvrir sans tension la tête du métacarpien.

Si l'on ne peut faire qu'un lambeau unique, ce lambeau devra être

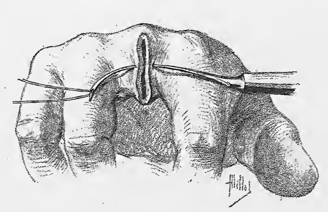


Fig. 580. — Idem. Suture de la plaie.

taillé plutôt long que court. S'il est exubérant, on le réséquera avec les ciseaux au moment de la suture.

Enfin si la tête du métacarpien ne pouvait être recouverte en raison de la perte de substance cutanée, on la réséquerait avec les cisailles.

OPÉRATION

1er Temps. — Le doigt à amputer est saisi entre le pouce et l'index gauche, la face dorsale en dessus. On commence le tracé de l'incision

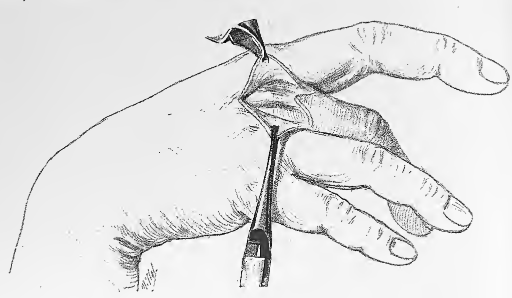


Fig. 581. — Amputation métacarpo-phalangienne en raquette. 2e temps. Après l'incision cutanée, il faut saisir les deux lèvres de la plaie dorsale avec deux pinces érignes.

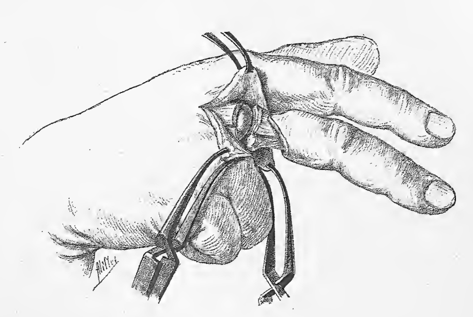


Fig. 582. — Idem. 3e temps. Le lambeau palmaire est saisi avec une 3e pince érigne. En déterminant des tractions on met à découvert l'interligne articulaire, et le bistouri pénètre du côté radial par rapport à l'opérateur.

en raquette d'abord du côté droit, par rapport à l'opérateur, jusqu'à la face palmaire, puis du côté gauche, en passant sous la main gauche.

Le tranchant du bistouri, au moment où il atteint la face palmaire et

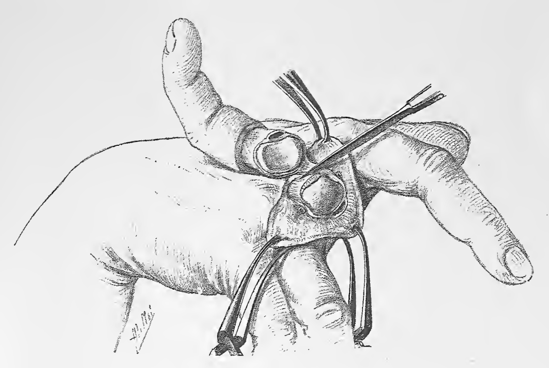


Fig. 583. — Idem. Le doigt, presque complètement détaché, est renversé sur le dos de la main. Section terminale de l'enveloppe capsulaire du côté cubital par rapport à l'opérateur.

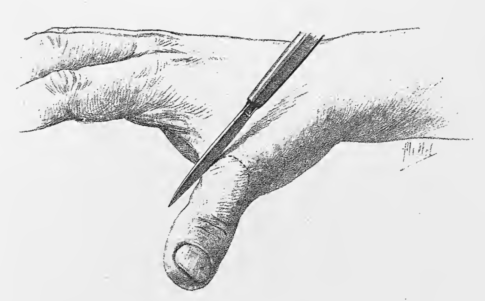


Fig. 584. — Désarticulation intermétacarpo-phalangienne du pouce à lambeau externe. 1er temps. Le pouce étant placé en forte abduction, le bistouri entre dans l'interligne articulaire après avoir incisé la peau un peu au-dessus de lui.

où il est près de rejoindre l'extrémité de l'incision primitive, doit pénétrer à fond jusqu'à l'os et sectionner les tendons et leurs gaines.

Le couteau repasse dans l'incision et s'assure que toutes les parties molles sont sectionnées.

2e *Temps*. — La pointe du couteau, introduite entre le lambeau

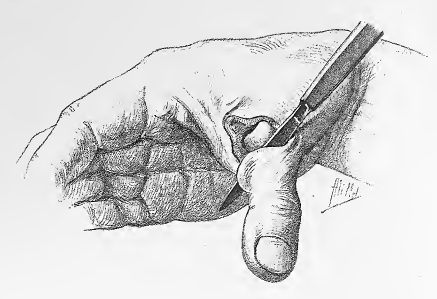


Fig. 585. — Idem. 2e temps. Le pouce est amené dans l'abduction forcée, et le bistouri, franchissant l'interligne, sectionne le ligament latéral externe.

gauche et la phalange, la lame tournée vers le poignet du patient, avance jusqu'à l'interligne articulaire, où il entre après avoir contourné le tubercule phalangien. Le tranchant, tourné à droite, coupe

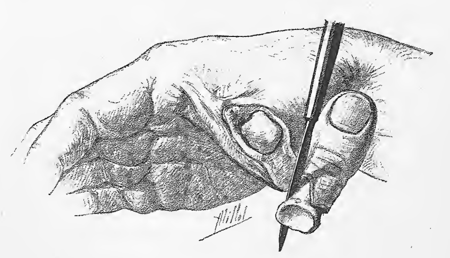


Fig. 586. — Idem. 3e temps. Le pouce est renversé en dedans, pour permettre au bistouri de tailler un grand lambeau externe.

le premier ligament latéral, en demeurant toujours vertical; la pointe, qui a dû dépasser en bas l'interligne articulaire, achève de ce côté la section de la capsule; la lame, cheminant vers la droite, coupe le

second ligament latéral, qui lui est présenté par une rotation forcée du doigt à amputer en haut et à gauche, et tourne immédiatement en avant, vers l'opérateur, de manière à ne pas blesser le lambeau interne.

3e Temps. — Il suffit de continuer à tordre de la main gauche le doigt vers la gauche en portant la main en supination et de le ren-

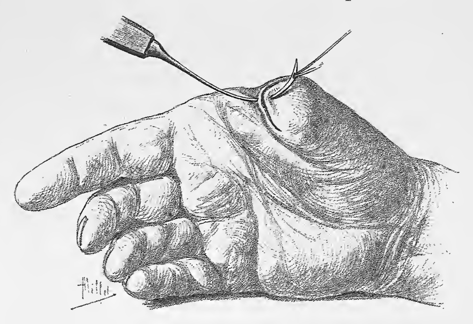


Fig. 587. — Idem. 1er temps. Suture de la plaie, qui est refermée par le lambeau externe.

verser en arrière, pour présenter au tranchant tout ce qui peut encore subsister du ligament glénoïdien et de la coulisse tendineuse, jusqu'à ce que le doigt reste dans la main.

4e Temps. — Hémostase. Suture.

Amputation à lambeau externe.

Cette opération se fait principalement pour le pouce.

OPÉRATION

1er Temps. — Le pouce est attiré en abduction. Le bistouri entame la peau obliquement de bas en haut et plonge vers l'interligne articulaire.

2e Temps. — La lame tranche le ligament latéral interne et pénètre dans l'interligne qui s'entr'ouvre.

3e Temps. — Section du ligament latéral externe et taille d'un lambeau cutané externe.

4e et 5e Temps. — Hémostase et suture.

AMPUTATION DES PHALANGES DANS LA CONTINUITÉ

Cette amputation consiste le plus souvent dans la résection de l'extrémité d'une phalange, découverte par un traumatisme, et que la peau est insuffisante à recouvrir.

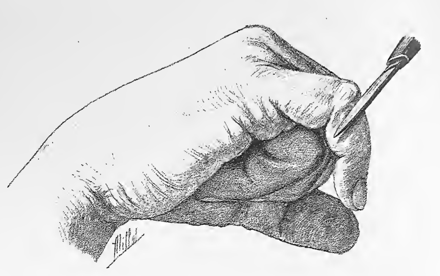


Fig. 588. — Désarticulation interphalangienne. 1[er] temps. Du premier coup de bistouri, on ouvre l'interligne articulaire.

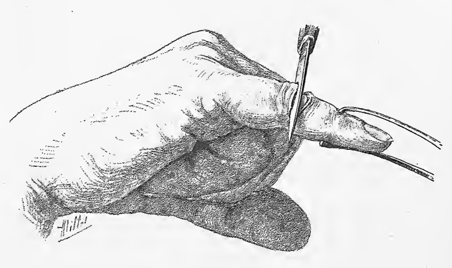


Fig. 589. — 2[e] temps. Le bistouri franchit l'interligne et sectionne les ligaments latéraux, grâce aux tractions exercées sur la phalangine avec une pince érigne.

OPÉRATION

1[er] Temps. — Incision dorsale de 10 millimètres jusqu'à l'os.

2[e] Temps. — Dénudation circulaire de l'extrémité de la phalange avec une petite rugine.

3e Temps. — Résection de la phalange avec une pince de Liston.

4e Temps. — Suture. La réunion est faite par deux ou trois points

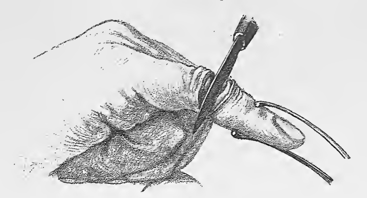


Fig. 590. — Idem. 3e temps. Le bistouri, dès qu'il a franchi l'interligne, est dirigé suivant l'axe du doigt, pour tailler le lambeau palmaire.

séparés, si le champ opératoire est aseptique. Sinon on traitera par le tamponnement.

DÉSARTICULATION DE LA PHALANGINE

Un aide tient la main horizontale, la face dorsale en haut.

La phalangine est saisie entre l'index et le pouce de la main gauche,

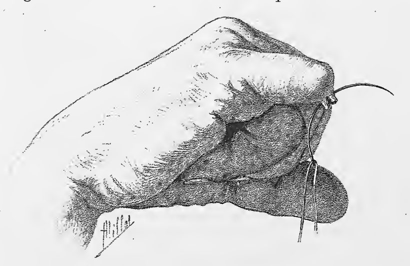


Fig. 591. — Idem. 3e temps. Suture de la peau à points séparés.

en supination, les ongles marquant l'extrémité des petits tubercules latéraux qui les terminent de chaque côté.

OPÉRATION

1er Temps. — Le bistouri, tenu de la main droite comme un archet, attaque la peau dorsale et pénètre dans l'interligne articulaire.

2e Temps. — Dès que les ligaments latéraux ont été sectionnés, la phalangine est abaissée verticalement; le bistouri, contournant la petite extrémité articulaire, vient raser sa face palmaire et s'engage complètement au-dessous d'elle.

3e Temps. — La phalangine est relevée horizontalement et la lame, dont le tranchant se trouve alors dirigé vers l'opérateur, achève la taille du lambeau, en terminant par une section verticale et perpendiculaire à la peau, au voisinage du pli de flexion de la phalangette.

Hémostase des collatérales s'il y a lieu, et réunion au crin de Florence.

DÉSARTICULATION DE LA PHALANGETTE

Même technique jusqu'au 3e temps, qui doit être modifié pour la taille du lambeau.

3e Temps. — La lame est engagée sous la phalangette, et le tranchant, dirigé horizontalement vers l'opérateur, taille le lambeau palmaire jusqu'à l'extrémité du doigt.

TABLE DES MATIÈRES

TECHNIQUE OPÉRATOIRE DE L'EXTIRPATION DES ADÉNOPATHIES CERVICALES

OPÉRATIONS SUR LE CORPS THYROÏDE

OPÉRATIONS SUR LE LARYNX ET LA TRACHÉE

OPÉRATIONS SUR LE PHARYNX

OPÉRATIONS SUR L'ŒSOPHAGE

OPÉRATIONS SUR LE CREUX SUS-CLAVICULAIRE

OPÉRATIONS SUR LES NERFS DU COU

Pages.

OPÉRATIONS SUR LES GROS VAISSEAUX DU COU

OPÉRATIONS SUR LES TRONCS VEINEUX

OPÉRATIONS SUR LES GROS TRONCS LYMPHATIQUES

OPÉRATIONS SUR LA NUQUE

OPÉRATIONS SUR LES ARTÈRES DE LA NUQUE

OPÉRATIONS SUR LA COLONNE VERTÉBRALE CERVICALE

OPÉRATIONS SUR LE THORAX

OPÉRATIONS SUR LA MAMELLE

CANCER DU SEIN CHEZ L'HOMME

OPÉRATIONS SUR LE CREUX DE L'AISSELLE

OPÉRATIONS SUR LA PAROI ET LES CAVITÉS DU THORAX

OPÉRATIONS SUR LE POUMON

OPÉRATIONS SUR LE MÉDIASTIN

OPÉRATIONS SUR LE RACHIS DORSAL

OPÉRATIONS SUR L'ÉPAULE

TECHNIQUE OPÉRATOIRE GÉNÉRALE DE LA RÉGION SCAPULO-HUMÉRALE

OPÉRATIONS SUR LE MEMBRE SUPÉRIEUR

AFFECTIONS DU BRAS

OPÉRATIONS SUR LES ARTÈRES

OPÉRATIONS SUR LE COUDE

TECHNIQUE DES OPÉRATIONS SUR LE COUDE

OPÉRATIONS SUR L'AVANT-BRAS

OPÉRATIONS SUR LES VAISSEAUX DU MEMBRE SUPÉRIEUR

AFFECTIONS DU POIGNET

AFFECTIONS DE LA MAIN

AMPUTATION ET DÉSARTICULATION DES MÉTACARPIENS ET DES PHALANGES

SUPPLÉMENT

1° NOUVELLE TECHNIQUE DE LA CRANIECTOMIE

2° NÉVROTOMIE RÉTRO-GASSÉRIENNE PAR L'ENDOSCOPIE INTRA-CRANIENNE

3° APPAREIL DE DOYEN POUR L'HYPERPRESSION THORACIQUE ET LA RESPIRATION ARTIFICIELLE

4° TRAITEMENT LOCAL DES CANCERS ACCESSIBLES PAR L'ACTION DE LA CHALEUR AU-DESSUS DE 55°

AÉRO-CAUTÉRISATION — VOLTAISATION BIPOLAIRE
ÉLECTRO-COAGULATION THERMIQUE

SUPPLÉMENT

NOUVELLE TECHNIQUE DE LA CRANIECTOMIE

J'ai simplifié au commencement de l'année 1909 ma technique de la craniectomie. J'ai supprimé notamment l'emploi de la scie à guide intra-crânien, qui exposait dans certains cas à la blessure de la dure-mère et exigeait une force manuelle considérable. J'ai modifié mon dernier modèle de décollateur de la dure-mère et j'ai augmenté le diamètre des scies à disque protecteur. Les petites scies à molette ou à disque protecteur que j'employais autrefois ne devaient couper que la table externe du crâne. J'utilisais, à cet effet, une scie munie d'un disque d'un rayon de 3 à 5 millimètres plus petit, et qui ne pouvait pénétrer qu'à une faible profondeur. Malgré cette précaution, il est arrivé que la dure-mère se trouvât blessée en un point où l'os diminuait subitement d'épaisseur.

La nouvelle technique est basée sur l'emploi de deux décollateurs de la dure-mère, courbés sur le champ et qui sont recouverts d'un ressort à boudin de 5 millimètres de diamètre. Ces décollateurs sont incurvés l'un vers la droite, l'autre vers la gauche, de telle sorte que leurs extrémités viennent se rejoindre vers le point culminant du volet ostéo-cutané. L'épaisseur du ressort éloignant la dure-mère du crâne d'un minimum de 5 millimètres, il devient possible d'employer des scies circulaires de plus grand diamètre et de les laisser pénétrer jusqu'à la table interne.

OPÉRATION

1er Temps. — Incision des parties molles en fer à cheval jusqu'à l'os.

2e Temps. — Perforation du crâne avec la fraise sphérique de 12 millimètres. On fera quatre orifices, deux aux extrémités de l'incision, à la base du volet, deux autres aux extrémités de son tiers moyen.

3e Temps. — La dure-mère est décollée entre ces orifices avec un décollateur droit. On introduit alors par les orifices situés à la base du

NOUVEAUX INSTRUMENTS POUR LA CRANIECTOMIE

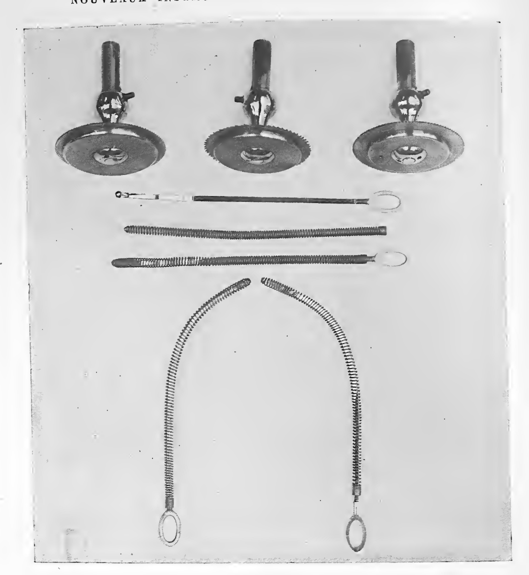


Fig. 1.

En haut : 3 scies circulaires de 5 centimètres de diamètre, munies de disques protecteurs qui laissent pénétrer la lame à une profondeur de 4 millimètres pour le 1er, de 6 millimètres pour le 2e, de 8 millimètres pour le 3e.
Au-dessous : un décollateur droit de la dure-mère, un ressort en spirale, et une spirale analogue montée sur le décollateur droit pour l'éclatement de la charnière du volet.
En bas : deux décollateurs courbes munis chacun d'une spirale élastique pour la section des ponts osseux de la périphérie du volet.

volet deux décollateurs courbes chargés d'un ressort à boudin et disposés de telle manière que leur courbure suive, au-dessous du crâne, la courbure de l'incision cutanée. On est alors certain que la dure-mère

est éloignée de la table interne, sur toute la longueur de l'incision, d'au moins cinq millimètres.

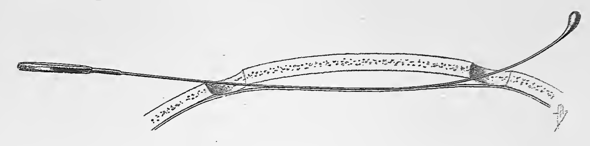


Fig. 2. — Écartement de la dure-mère par le décollateur de Doyen entre deux orifices crâniens creusés à la fraise.

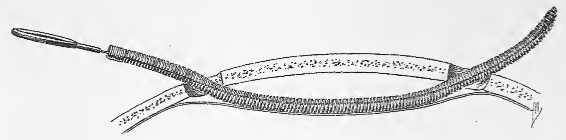


Fig. 3. — Écartement plus considérable de la dure-mère par le même décollateur muni d'une spirale d'acier.

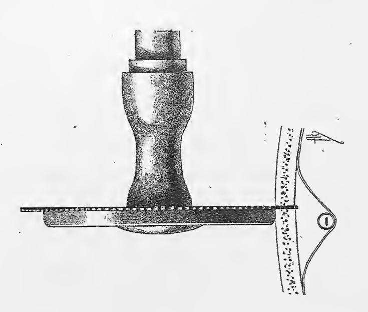


Fig. 4. — Section de la totalité de l'épaisseur du crâne avec une scie à disque parallèlement au protecteur à ressort. On voit que la dure-mère est rejetée profondément.

4e Temps. — On monte sur le flexible une scie circulaire à molette portant un numéro correspondant à l'épaisseur maximum du crâne. Ce numéro indique la différence entre le rayon de la scie et le rayon

du disque, c'est-à-dire son pouvoir de pénétration. On coupe successivement les trois ponts osseux, et l'on fait, si l'on veut obtenir en

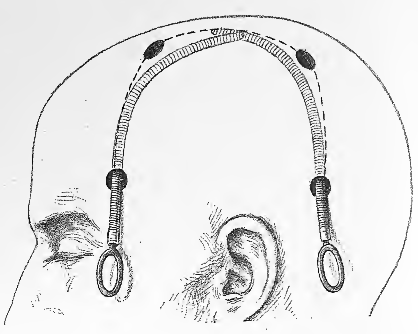


Fig. 5. — Schéma montrant les deux décollateurs courbes mis en place, de manière à permettre la section de toute l'épaisseur du crâne au niveau des trois ponts osseux, antérieur, supérieur et postérieur, de la périphérie du lambeau.

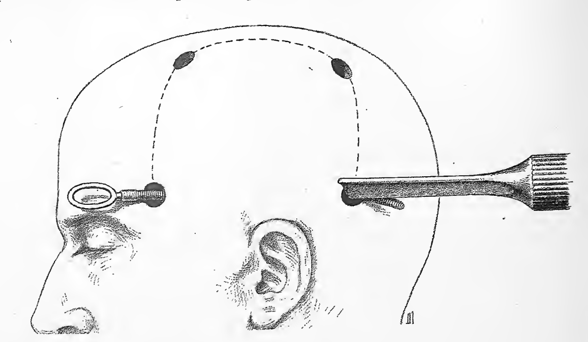


Fig. 6. — Application du décollateur droit, muni d'un ressort, à la base du volet osseux, qu'il devient facile de fissurer avec le ciseau et le maillet, sans aucun risque de le blesser.

haut du volet une perte de substance définitive, un quatrième trait de scie horizontal (T. II, fig. 44 et 45), après avoir dénudé l'os jusqu'au point où doit porter l'instrument.

5e Temps. — On fissure alors la base du volet osseux avec le ciseau à angle mousse après introduction du décollateur droit muni d'un ressort, pour écarter la dure-mère. Il pénètre en quelque point du petit pont de table interne, non entamé par la scie. On le fissure avec le ciseau et on soulève le volet ostéo-cutané.

6e Temps. — Régularisation de la base du volet osseux, où il est presque toujours nécessaire de réséquer plusieurs saillies irrégulières. L'hémostase de l'artère méningée moyenne, lorsqu'elle s'est trouvée déchirée au niveau de son canal osseux, se fait en liant les deux bouts avec de la soie fine, passée avec une aiguille courbe à suture intestinale.

7e Temps. — Réapplication du volet et suture de la peau.

Manœuvres intra-crâniennes.

Dans les cas de craniectomie très étendue, les manœuvres intra-crâniennes ne sont tentées que dans une seconde intervention, faite cinq jours après la première.

S'il s'agit d'un abcès bien localisé, et si l'indication opératoire est urgente, c'est-à-dire s'il faut ouvrir immédiatement la dure-mère, il est préférable de faire un petit volet de cinq ou six centimètres de diamètre seulement.

NÉVROTOMIE RÉTRO-GASSÉRIENNE DU TRIJUMEAU PAR L'ENDOSCOPIE INTRA-CRANIENNE

Les difficultés réelles de l'extirpation du ganglion de Gasser m'ont conduit à étudier la technique de la section du trijumeau entre le ganglion et la protubérance. Cette section peut se faire, grâce à l'endoscopie intra-crânienne, par un orifice de 20 millimètres, creusé dans l'occipital au niveau de l'astérion.

Voici la technique de cette opération :

OPÉRATION

1er Temps. — Incision verticale de 5 à 6 centimètres passant par l'astérion, qui se trouve à peu près à un travers de doigt en arrière du sillon rétro-auriculaire.

2e Temps. — Découverte de la suture temporo-pariéto-occipitale avec la rugine. L'astérion est mis en évidence ; il correspond à la partie concave du coude du sinus latéral.

3e Temps. — Perforation de l'os. L'occipital est attaqué jusqu'à la table interne avec la mèche plate montée sur le trépan à cliquet. On

INSTRUMENTS POUR LA NEUROTOMIE RÉTRO-GASSÉRIENNE

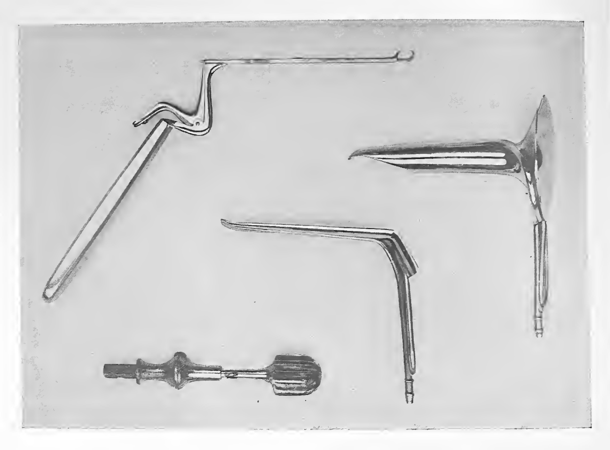


Fig. 7.

En bas : fraise cylindro-sphérique de 20 millimètres.
Au-dessus : valve protectrice pour le cervelet avec tube aspirateur.
Plus haut et à droite : spéculum à tube aspirateur pour l'endoscopie intra-crânienne.
En haut et à gauche : névrotome de Doyen.

remplace la mèche plate par une fraise cylindro-sphérique de 20 millimètres de diamètre, et l'os est perforé jusqu'à la dure-mère, en prenant soin de ne pas enfoncer la fraise dans la profondeur. On aperçoit à sa teinte bleuâtre le bord du sinus latéral.

4e Temps. — Incision de la dure-mère, soit en triangle, soit en fer à cheval et découverte du cervelet, qui est écarté avec précaution de l'angle dièdre d'insertion de la tente du cervelet à la dure-mère pétreuse avec la valve aspiratrice.

5ᵉ *Temps.* — On introduit dans cet angle dièdre l'endoscope intracrânien, dont le bec doit passer au-dessus du nerf auditif. On suit la

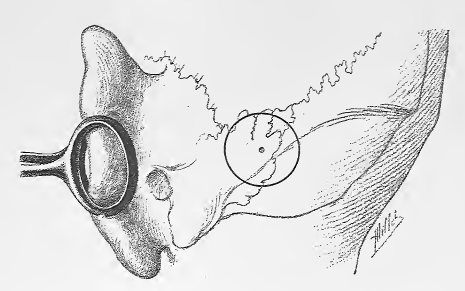


Fig. 8. — Schéma montrant l'astérion et le point où doit être entamé l'angle supérieur de la portion mastoïdienne du temporal.

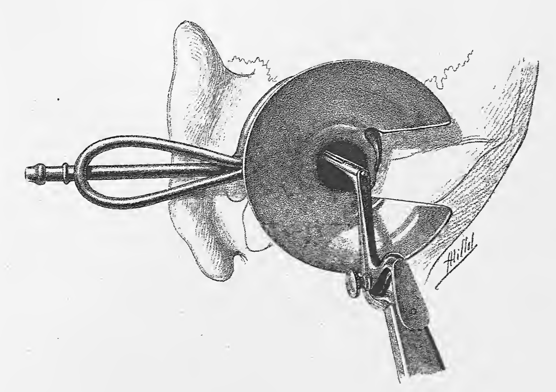


Fig. 9. — Le spéculum encéphaloscope a été mis en place. Introduction du névrotome.

pénétration de l'instrument à l'aide d'un miroir de Clarke. L'endoscope est muni d'un tube aspirateur pour évacuer du champ opératoire la sérosité qui peut l'obscurcir. Le tronc du trijumeau se découvre

à 5 ou 6 millimètres au-dessus de l'auditif et à 14 ou 15 millimètres au delà de ce nerf.

6e Temps. — On introduit alors le névrotome que j'ai fait con-



Fig. 10. — Coupe horizontale montrant les rapports des racines du trijumeau et leur découverte à l'aide de la valve encéphaloscope. Dessin d'ensemble. Le spéculum n'a pas été mis en place pour ne pas compliquer la figure.

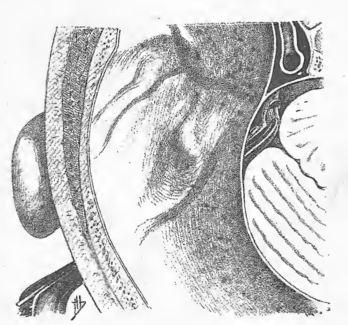


Fig. 11. — Le bec du névrotome a franchi les racines du trijumeau, qui sont saisies et sectionnées entre les mors de l'instrument.



Fig. 12. — Idem. Le bec de l'encéphaloscope refoule le cervelet; le névrotome, entr'ouvert, passe au-dessus de l'auditif et du facial.

struire dans ce but, et on passe le crochet terminal au-dessous du trijumeau, qui est sectionné par une pression sur la pédale de l'instrument. On enlève simultanément le névrotome et l'endoscope.

7e Temps. — Suture de la dure-mère et de la peau.

APPAREIL POUR L'HYPERPRESSION THORACIQUE ET POUR LA RESPIRATION ARTIFICIELLE

L'ensemble de cet appareil comprend :

1° L'appareil à hyperpression;

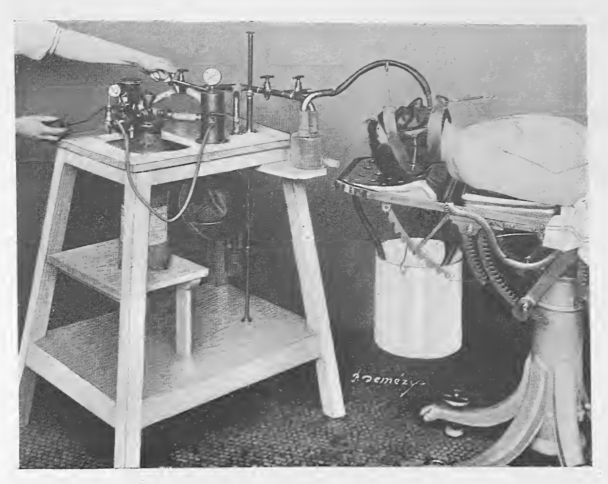


Fig. 13. — Dispositif nécessaire pour une opération sous hyperpression thoracique.

2° Le masque hermétique et les tubes pharyngés;

3° Le soufflet à respiration artificielle.

1° Appareil à hyperpression.

Cet appareil se compose d'un récipient d'oxygène comprimé O avec détendeur, aboutissant à un cylindre muni d'un ballon de caoutchouc de 5 litres de capacité et de manomètre. De cet espace l'oxygène est distribué aux poumons soit pur, soit additionné de vapeurs anesthé-

siques grâce à l'action d'un distributeur rotatif qui oblige l'oxygène à traverser une capacité remplie de ces vapeurs lorsqu'on appuie sur



Fig. 14. — Appareil à hyperpression de Doyen. On remarquera le masque hermétique.

la manette. Des soupapes appropriées empêchent le reflux des gaz viciés émanant du poumon. A la tubulure qui aboutit aux poumons se trouve annexé un tube vertical, plongeant dans un récipient rempli

d'eau que l'on peut déplacer dans le sens vertical; on obtient ainsi l'hyperpression, calculée en centimètres, en faisant varier la plongée du tube de sûreté.

Entre le distributeur D et la soupape S se trouve un robinet latéral; un second robinet latéral est disposé près du récipient F. Entre cette

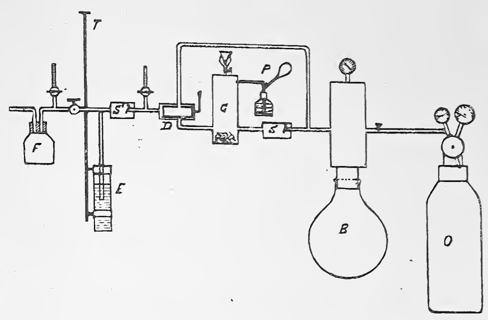


Fig. 15. — Schéma de l'appareil à hyperpression thoracique de Doyen.

tubulure F et le tube plongeur se trouve interposé un robinet que l'on fermera si l'on veut employer le soufflet à respiration artificielle.

2° Masque hermétique et tubes pharyngés.

La communication hermétique de la tubulure du récipient F avec les poumons est assurée par un masque de caoutchouc qui porte au niveau de la bouche une tubulure élastique et se termine de chaque côté par 4 bandes de caoutchouc très résistantes qui se croisent en arrière de la nuque pour s'assujettir deux à deux, les unes sur le front, les autres sur la saillie du menton. Des bourrelets pneumatiques assurent la coaptation de cet appareil. Deux orifices orbitaires permettent d'apprécier le réflexe cornéen. Afin d'éviter que pendant l'anesthésie la base de la langue ne vienne obstruer l'orifice du larynx, on fera le tubage du pharynx avec un tube coudé muni d'un embout pharyngé et qui aura été engagé préalablement dans la tubulure de caoutchouc du masque. Cet appareil à tubage pharyngé s'introduit facilement si on écarte les mâchoires avec l'ouvre-bouche de Doyen et

Fig. 16. — Schéma montrant comment le tube pharyngé, en obturant parfaitement le pharynx, permet cependant au malade de respirer facilement.

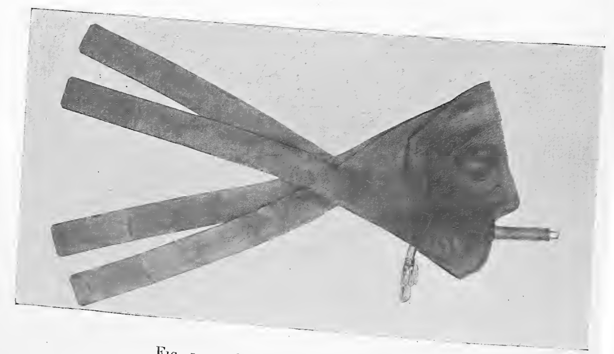


Fig. 17. — Masque hermétique de Doyen.

si l'on attire fortement la langue en avant à l'aide d'un fil de soie. On peut tamponner la partie supérieure du pharynx, au-dessus de l'appareil à tubage, avec une compresse, de manière à empêcher la pénétration de la salive. Le tube pharyngé est relié à la tubulure du récipient F par un tube de caoutchouc à parois épaisses, et de 12 à 15 mm. de calibre.

On peut employer également un masque tronconique bucco-nasal, qui devra être disposé pour l'adaptation des tubes pharyngés.

3° Soufflet à respiration artificielle.

Ce soufflet se compose d'un parallélipipède de bois ouvert à ses deux extrémités et à l'intérieur duquel se meut, grâce à une poignée P,

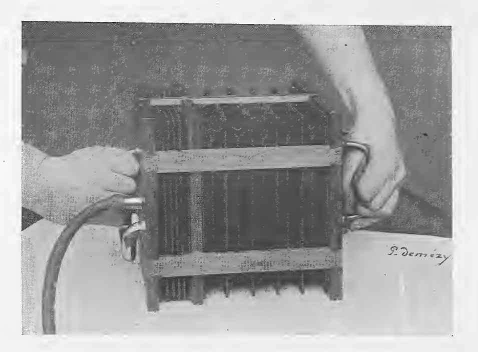


Fig. 18. — Soufflet à respiration artificielle de Doyen. 1er temps. Ce mouvement permet l'aspiration de l'air vicié.

une cloison C, entre laquelle et les deux parois supérieure et inférieure sont disposés 4 corps de pompe. Ces corps de pompe sont munis de soupapes qui s'ouvrent, pour les deux soufflets du côté gauche, de bas en haut, et, pour les deux soufflets du côté droit, de haut en bas.

Grâce à ce dispositif, en tenant dans une main la poignée, adaptée à la paroi inférieure de la boîte, et dans l'autre main la seconde poignée fixée à la planchette mobile, on peut, par un mouvement de va-et-vient, emplir et vider alternativement les deux soufflets supérieurs

pendant que l'on vide et que l'on emplit les soufflets inférieurs. Si l'on écarte les 2 poignées, on aspire dans le soufflet inférieur du côté gauche l'air vicié du poumon; en même temps l'air pur qui avait été aspiré pendant la course précédente dans le soufflet supérieur du côté droit, se trouve chassé dans le soufflet inférieur du même côté; et l'air vicié qui pendant le même temps avait été chassé du soufflet inférieur gauche dans le soufflet supérieur du même côté est chassé au dehors. L'écart des poignées étant complet, on les rapproche : l'air pur du soufflet inférieur droit est poussé dans le poumon, pendant que la même

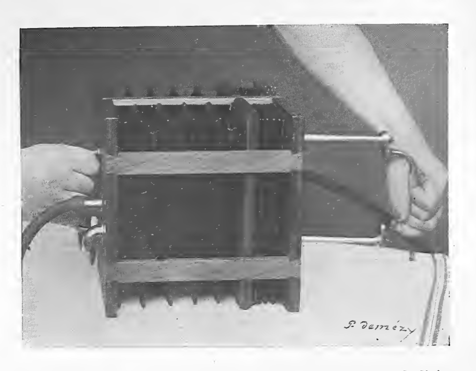


Fig. 19. — Idem. 2e temps. On insuffle de l'oxygène ou de l'air atmosphérique dans les poumons.

quantité d'air pur est aspirée dans le soufflet supérieur du même côté, pour servir à l'insufflation pulmonaire prochaine. L'air vicié qui vient d'être aspiré dans le soufflet inférieur gauche passe dans le soufflet supérieur du même côté, d'où il sera chassé au dehors lorsque les poignées s'écarteront de nouveau. On peut faire varier à volonté la capacité respiratoire, c'est-à-dire la capacité des soufflets, en limitant l'écartement des deux poignées.

Ce soufflet peut ainsi servir à entretenir la respiration artificielle des animaux dans les expériences physiologiques ; ou bien on peut l'employer pour réaliser la respiration artificielle chez le nouveau-né et dans l'asphyxie, en faisant communiquer la tubulure supérieure droite avec un ballon d'oxygène.

Fonctionnement de l'appareil à anesthésie avec hyperpression facultative.

On peut pratiquer avec cet appareil l'anesthésie sans hyperpression. Il suffit de mettre l'appareil respiratoire en communication

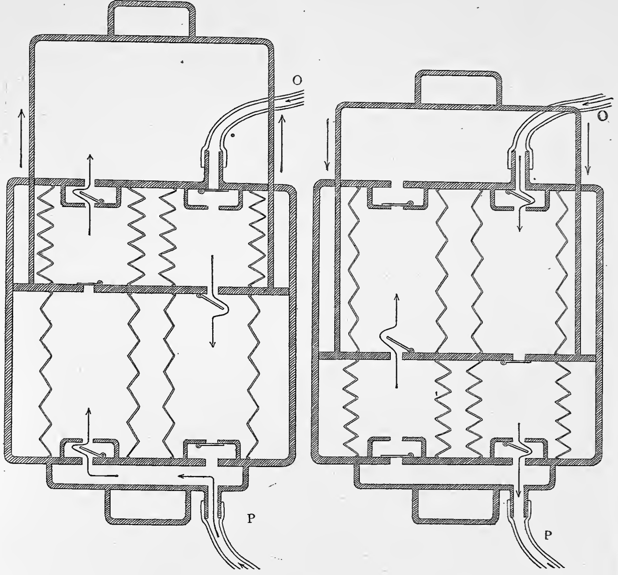


Fig. 20. — Schéma indiquant le jeu des soupapes pendant l'aspiration de l'air vicié.

Fig. 21. — Schéma indiquant le jeu des soupapes pour insuffler de l'oxygène dans les poumons.

directe avec le récipient F, avec ou sans tubage du pharynx par l'intermédiaire d'un masque ou d'un cornet hermétiquement appliqué sur le visage. Le patient, lorsque le distributeur est dans la position de repos, respire de l'air pur et rejette l'air vicié au dehors par le tube E qui doit plonger de 2 ou 3 centimètres dans l'eau. L'aide chargé de la

nareose veut-il administrer les vapeurs anesthésiques, il suffit de tourner la manette du distributeur de manière à ouvrir à demi, ou bien eomplètement l'orifiee d'admission des vapeurs eontenues dans le réeipient C.

On réalise l'hyperpression en élevant le tube T de manière que la plongée du tube d'expiration atteigne la profondeur néeessaire. Pendant l'opération on peut modifier la plongée de ee tube, de manière à hernier le poumon au dehors ou bien à le réduire au gré de l'opérateur.

Cet appareil assure, aussi bien sous l'hyperpression que sous la pression normale, le rejet de l'air vieié provenant du poumon.

Respiration artificielle avec ou sans anesthésie.

Si le rythme respiratoire vient à faiblir, il suffit de fermer le robinet de la tubulure prineipale qui se trouve situé entre le réeipient F et la soupape S′ et d'adapter la tubulure pulmonaire du soufflet de Doyen à la tubulure latérale voisine du réeipient F, tandis que l'on adapte la tubulure opposée à la tubulure latérale disposée entre le distributeur D et la soupape S′. On ouvre les robinets de ces deux tubulures latérales; il suffit alors de manœuvrer le soufflet d'après le rythme respiratoire normal pour rétablir l'hématose; on pourra eontinuer l'anesthésie en manœuvrant le distributeur D comme il a été déerit plus haut.

Ce soufflet à respiration artificielle est partieulièrement utile lorsqu'il s'agit de eombattre une syneope prolongée; on peut alors l'employer seul, en l'adaptant au tube pharyngé et en faisant eommuniquer sa tubulure O avee un réeipient d'oxygène pur.

TRAITEMENT LOCAL
DES CANCERS ACCESSIBLES
PAR L'ACTION DE LA CHALEUR AU-DESSUS DE 55°

AÉRO-CAUTÉRISATION. VOLTAISATION BIPOLAIRE ÉLECTRO-COAGULATION THERMIQUE

Un fait brutal domine toute la chirurgie du cancer; la constance de la récidive ou mieux de la réinoculation dans la plaie. En effet, on ne peut pas nommer récidive ces éruptions de noyaux cancéreux disséminés, tels qu'on les observe deux ou trois mois après l'ablation très large de petites tumeurs du sein, dont l'évolution était jusque-là bénigne. L'opération donne en pareil cas un véritable coup de fouet à l'infection cancéreuse en semant le virus à la surface du champ opératoire. Les cellules pathologiques, qui résistent à l'action des phagocytes, se trouvent disséminées comme le seraient des graines légères par un coup de vent, et deviennent le point de départ d'autant de noyaux cancéreux.

La radiothérapie parut tout d'abord donner des résultats intéressants et les rayons X furent considérés pendant un certain temps comme un agent spécifique contre le cancer. On observa la résorption de petits épithéliomas superficiels et la disparition des récidives intradermiques. Les rayons X demeuraient cependant inefficaces contre les cancers des muqueuses, même au début de leur évolution, et sur tous les cancers profonds.

Bientôt on s'aperçut que la plupart des cancroïdes superficiels,

momentanément guéris, récidivaient dans la profondeur. La généralisation devenait alors très rapide. La fréquence de la généralisation cancéreuse chez les malades soumis à la radiothéraphie me paraît devoir être attribuée à l'action destructive des rayons pénétrants de l'ampoule de Crookes sur les organes lymphoïdes, notamment sur les ganglions lymphatiques.

A côté des rayons X on étudia les effets du radium. On s'illusionna

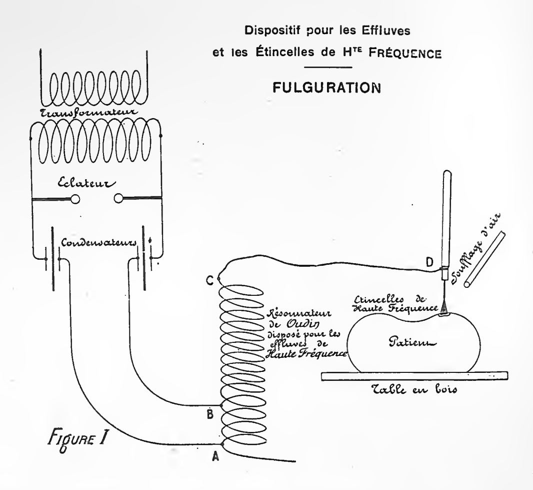


Figure I

aussi sur ses effets, qui sont effectivement très analogues à ceux des rayons X. Les radiations actives des sels du radium sont cependant plus pénétrantes, mais elles n'exercent aucune action élective véritable sur les cellules cancéreuses. L'activité du radium peut d'ailleurs s'évaluer en calories. La radio-dermite et la radium-dermite sont très analogues aux effets du coup de soleil et, comme ce dernier, elles se produisent assez lentement. Le petit volume des appareils à radium permet de les placer dans les cavités naturelles et même à l'intérieur des tumeurs.

J'ai expérimenté longuement l'action des rayons X et celle du radium sur les néoplasmes malins. Les cicatrisations apparentes que produisent ces agents physiques doivent être considérées, suivant l'expression imagée du Dr Tuffier, comme un « cache-misère ». Les

cellules cancéreuses profondes échappent à leur action et deviennent le point de départ d'une infection rapide.

La radiothérapie commençait à tomber en discrédit, lorsqu'en juillet 1907, le professeur Pozzi annonça à l'Académie de médecine la guérison des cancers superficiels et même de certains cancers pro-

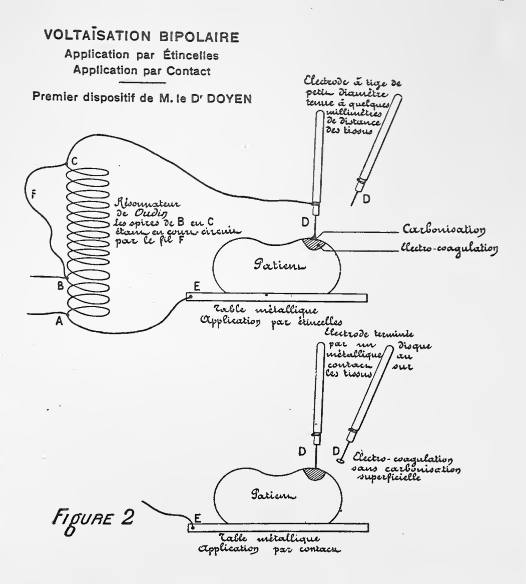


FIGURE 2

fonds par l'action des étincelles de haute fréquence. Le professeur Pozzi créa, pour désigner cette nouvelle méthode, le néologisme de fulguration. Sa conviction entraîna celle de la plupart de ses collègues, qui expérimentèrent l'action des étincelles de haute fréquence. Les résultats thérapeutiques furent loin de répondre à leur attente. Le professeur Pozzi lui-même reconnut bientôt son erreur et s'aperçut qu'il s'était laissé mystifier par un confrère aussi ignorant en électricité qu'en chirurgie.

La fulguration, qui n'a d'ailleurs dû son succès éphémère qu'à la

communication sensationnelle du Pr Pozzi, devait rester en faveur moins longtemps que la radiothérapie et, le 16 juin 1909, le Pr Pozzi est venu brûler devant la Société de Chirurgie ce qu'il avait adoré deux ans auparavant dans l'enceinte de l'Académie de médecine. Sa conclusion fut formelle : « La fulguration, affirma le Pr Pozzi le 16 juin 1909, ne possède dans le cancer aucune valeur curative. »

Je reviendrai plus tard sur l'action des étincelles de haute fréquence et sur les observations qui m'ont conduit à découvrir la méthode de l'électro-coagulation thermique.

Une particularité doit nous arrêter tout d'abord : les guérisons apparentes de certains cancers superficiels par l'action des rayons X et du radium mettent en évidence ce point que les cellules cancéreuses sont moins résistantes que les cellules saines à l'égard des radiations cytolytiques. C'est ainsi que, si l'on règle avec soin l'action des rayons X ou du radium, on obtient l'affaissement des noyaux cancéreux intradermiques et des cancroïdes superficiels, sans destruction des cellules saines et avec production d'une cicatrice d'apparence satisfaisante.

EXPÉRIENCES SUR LA VITALITÉ RELATIVE DES CELLULES CANCÉREUSES ET DES CELLULES SAINES

Ces observations m'ont conduit à déterminer avec précision la résistance relative des cellules cancéreuses et des cellules saines. J'ai pris comme étalon un thermomètre centigrade très sensible et j'ai cherché à quelle température les unes et les autres étaient frappées de mort. J'ai constaté que les cellules saines ne sont généralement frappées de mort qu'au-dessus de 60°, tandis que les cellules cancéreuses perdent leur virulence dès qu'elles sont tenues à la température de 55°, et même à une température, entre 55° et 50°.

Cette moindre vitalité des cellules cancéreuses domine toute la question du traitement local du cancer.

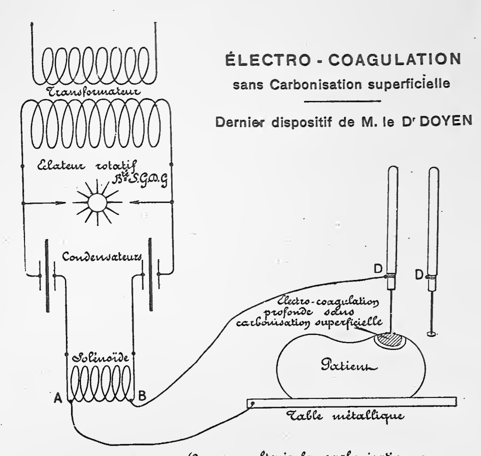
Une voie nouvelle était toute tracée : faire pénétrer la chaleur dans la profondeur des tissus vivants de manière à soumettre les tissus pathologiques à une température supérieure à 50°. Le problème était difficile.

J'ai constaté dès mes premières expériences, en août 1907[1], l'insuffisance de l'eau chaude et de la vapeur surchauffée. L'air chaud agit un peu plus profondément, mais l'élévation thermique qu'il

1. Pli cacheté n° 7 288. (Acad. des Sciences et Soc. de l'Internat, 25 juin 1908).

produit ne pénètre pas, dans les tissus vivants et où la circulation est intense, à plus de 4 ou 5 millimètres de profondeur. La température de l'air surchauffé, qui dépasse 600° au sortir du tube conducteur, carbonise les tissus sur une profondeur d'un ou deux millimètres, et la coagulation sous-jacente ne pénètre qu'à 2 ou 3 millimètres plus loin.

Les étincelles de haute fréquence ont une action à peu près iden-



On peut obtenir la carbonisation en éloignant l'électrode ou bien en employant un disque de trop petit diamètre pour l'intensité de courant. — Il se produit alors des étincelles, mais la profondeur d'électro-coagulation est moins grande. Il y a donc intérêt à éviter les carbonisations superficielles. Il faut alors proportionner les surfaces de contact à l'intensité du courant.

FIGURE 3

tique à celle de l'air chaud. La zone carbonisée et la zone coagulée présentent dans le même temps (2 ou 3 minutes) une épaisseur sensiblement identique. L'aéro-cautérisation a toutefois une action beaucoup plus étendue, et elle présente l'avantage de pouvoir cautériser toute la surface interne des cavités pathologiques, où les étincelles de haute fréquence ne sont pas applicables. Ces particularités sont évidentes si l'on prend soin d'étudier méthodiquement ces deux agents physiques. Les expériences sur l'aéro-cautérisation sont déjà très anciennes et remontent à 1896. J'avais alors fait construire par M. Collin des

ajutages spéciaux de forme tubulaire qui s'adaptaient au couteau du thermo-cautère de Paquelin. Les gaz chauds qui sortent par les orifices latéraux venaient se réchauffer au contact extérieur du platine incandes-

Coupe des effets produits sur un Morceau de Viande en 1 minute par les différents procédés

Fulguration

Carbonisation 600°

Electro-Coagulation 70°.

Aucune pénétration.

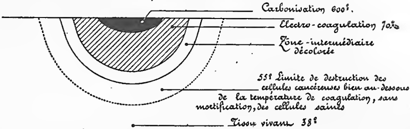
Aéro-cautérisation

Carbonisation 600°.

coagulation 70°.

Aucune pénétration.

Voltaïsation bi-polaire avec étincelles



Electro-coagulation

Electrode

Gas de carbonisation 100°

Electro-coagulation 70°

Zône intermédiaire décolorée

55° Limite de destruction des cellules cancéreuses bien au-dessous de la température de coagulation, sans mortification, des cellules saines

Tissu vivant 38°.

FIGURE 4

cent et atteignaient une température suffisante pour carboniser les tissus. Le dispositif actuel est analogue aux nombreux modèles de chauffe-fer; la source de chaleur est une spirale métallique rendue incandescente par une source d'électricité.

C'est au moment où les étincelles de haute fréquence furent en

honneur, en août 1907, que j'ai découvert la méthode de la voltaïsation bipolaire et de l'électro-coagulation thermique.

Lorsque le Pr Pozzi fit connaître à l'Académie de médecine, le 30 juillet 1907, les résultats merveilleux qu'il attribuait aux étincelles de haute fréquence et à la méthode à laquelle il donna le nom de fulguration, je fis installer immédiatement à ma clinique le transformateur le plus puissant que construisait la maison Gaiffe et un résonateur de Oudin[1].

Il m'a suffi d'une expérience de quelques jours et de plusieurs examens microscopiques pour constater que les étincelles employées dans la fulguration n'avaient d'action qu'à une profondeur de 3 ou 4 millimètres et que cette action était exclusivement une action thermique.

J'ai constaté en effet, en multipliant les préparations histologiques, qu'il suffisait de refroidir par un courant d'air très vif la surface des tissus cancéreux soumis à la fulguration pour diminuer sensiblement l'épaisseur de la zone d'action.

La méthode recommandée par M. Pozzi étant manifestement insuffisante pour les tumeurs d'une certaine étendue, j'ai étudié immédiatement les autres utilisations qui pouvaient être faites de l'étincelle électrique pour obtenir la destruction des tumeurs malignes jusqu'à une certaine profondeur.

J'ai étudié successivement les effets des étincelles directes d'une bobine d'induction et ceux que me donnèrent tous les dispositifs réalisables par les courants de haute fréquence. Je me suis rendu compte, pendant ces premières expériences, au cours du mois d'août 1907, que le résultat le meilleur n'était pas fonction de la longueur des étincelles. Au contraire, des étincelles courtes obtenues en se branchant au primaire du résonateur de Oudin étaient plus efficaces que celles obtenues au secondaire.

J'ai remarqué aussi que, pour obtenir des effets puissants, il était

1. La faveur avec laquelle fut accueillie en 1907 par la Société de Chirurgie de Paris, la communication du Dr Pozzi sur les résultats de la fulguration, démontre que les chirurgiens sont unanimes pour reconnaître les inconvénients des grandes opérations sanglantes dans le cancer et pour rechercher un mode efficace de destruction locale des tumeurs accessibles. On sait que la fulguration, qui a été expérimentée dans tous les grands services de chirurgie, a été universellement jugée comme une méthode insuffisante et inefficace dans tous les cas où la lésion dépasse quelques millimètres de profondeur, c'est-à-dire dans tous les cas de véritables cancers.

nécessaire de réunir le lit métallique sur lequel reposait le malade à l'une des extrémités de la self induction du circuit oscillant, tandis que l'électrode active était en rapport avec l'autre extrémité. Tantôt je maintenais l'électrode à une petite distance du malade (voltaïsation

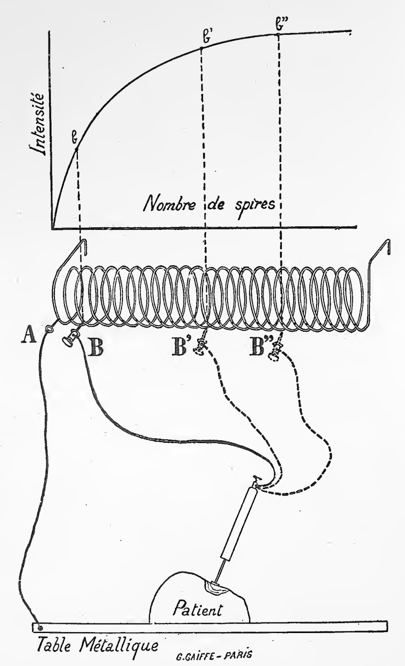


Fig. 5. — Schéma indiquant la variation de l'intensité du courant quand on intercale dans le circuit un nombre plus ou moins grand de spires.

bipolaire), tantôt je les mettais en contact avec la plaie, de telle sorte que l'étincelle se trouvait supprimée (électro-coagulation). Mais j'obtenais, particulièrement en éloignant l'électrode, des contractions musculaires tétaniques tellement violentes que cette méthode était presque

inapplicable en certaines régions, particulièrement au niveau des culs-de-sac vaginaux, dans le cancer du col de l'utérus.

Je réussis alors à diminuer les contractures musculaires en mettant en court-circuit la borne terminale du résonateur Oudin et la borne du curseur, de façon à obtenir, par cette réduction de la self induction, des courants oscillants de plus grande fréquence.

De cette manière, le circuit d'utilisation est traversé par une intensité beaucoup plus grande que dans la fulguration.

Ce dispositif, que j'ai imaginé en août 1907, présente également un autre avantage sur la technique de la fulguration, c'est qu'il n'utilise que de faibles tensions, ce qui n'expose ni le chirurgien ni ses aides à recevoir des décharges électriques.

J'ai fait par cette méthode, depuis le mois d'août 1907, de nombreuses destructions de cancers superficiels. Je me suis rendu compte qu'il était facile d'agir jusqu'à 6 ou 8 centimètres de profondeur et de varier le mode d'action du courant suivant que l'on employait une électrode étroite ou bien une électrode d'une certaine surface.

L'action sur les tissus cancéreux est tellement rapide qu'il devient possible d'obtenir en 30 secondes une destruction cent fois supérieure en volume à celle de la fulguration en plusieurs minutes.

L'action du courant diffère un peu lorsque l'on opère avec de courtes étincelles ou lorsque l'on opère en plaçant l'électrode active en contact direct avec les tissus. On obtient, dans le premier cas, une carbonisation superficielle suivie d'une coagulation de tissus (que l'on peut comparer à la coagulation du blanc d'œuf dans l'eau bouillante) jusqu'à une profondeur variable, suivant la durée de l'application des électrodes. La température atteint 500 à 600° à la surface des tissus carbonisés.

Lorsqu'on place, au contraire, l'électrode au contact des tissus, la coagulation se produit sans carbonisation. Cette coagulation n'est obtenue que si la surface de contact est suffisamment petite pour que la densité du courant soit encore importante et pour que les effets thermiques ne soient pas trop disséminés.

Lorsqu'on emploie les électrodes en surface, la sérosité qui se produit autour de l'électrode entre en ébullition. La chaleur atteint 65 à 70° à la limite de la zone coagulée et pénètre encore à une profondeur de 10 ou 15 millimètres dans les tissus non coagulés, c'est-à-dire non altérés en apparence, où l'on constate des températures décroissantes entre 65 et 38°.

J'avais institué, d'autre part, une série d'expériences qui m'avaient démontré que la virulence des cellules cancéreuses est complètement

détruite lorsqu'elles ont été soumises à une température de 55 ou 56°, et que le micrococcus neoformans, qui existe dans les cellules cancéreuses, est tué à partir de 50°. Ces expériences comparatives m'ont permis de constater que l'effet de la voltaïsation bipolaire et de l'électro-coagulation est un effet thermique.

La question des contractions musculaires méritait d'être résolue. Je priai les ingénieurs de la maison Gaiffe et particulièrement M. Gallot, directeur et M. Gunther, ingénieur, chargé de la construction des appareils de télégraphie sans fil, de vouloir bien se réunir chez moi avec M. Maneuvrier, professeur de physique à l'École des Beaux-Arts, et M. Guillet, le distingué secrétaire de la Faculté des Sciences, pour déterminer d'une façon précise les caractéristiques de mes expériences. Les voltmètres n'indiquant que des valeurs efficaces peu intéressantes, nous nous sommes contentés d'évaluer la tension par la longueur des étincelles.

L'intensité fut mesurée par des ampèremètres de haute fréquence ordinaires.

Les longueurs d'ondes et par suite les fréquences furent déterminées au moyen d'un ondemètre à capacité glissante du commandant Ferrié.

Les mesures effectuées ont démontré que le dispositif habituel de la fulguration utilisait des longueurs d'ondes de 600 mètres environ (c'est-à-dire une fréquence de 500.000) et une intensité de 250 à 300 milliampères environ, c'est-à-dire au maximum le tiers d'un ampère.

Au contraire, ma technique primitive de la voltaïsation bipolaire utilise des longueurs d'onde de 400 à 450 mètres, qui correspondent à une fréquence de 700.000 et à des intensités de 4 à 5 ampères.

Les contractions musculaires, qui sont intolérables pour des longueurs d'ondes de 1.500 à 2.000 mètres, diminuent d'intensité à mesure que la longueur d'onde est réduite (et par suite que la fréquence des oscillations augmente). Elles ne sont plus sensibles en aucune façon lorsque la self induction du circuit oscillant est réduite au petit solénoïde habituellement utilisé pour les applications de chaise longue ; la longueur d'onde à ce moment est inférieure à 100 mètres. Le passage du courant dans l'organisme ne se traduit alors que par une sensation de chaleur montant rapidement des poignets vers les épaules, sensation bien connue de tous ceux qui, depuis le Dr d'Arsonval, ont fait des applications médicales de courants de haute fréquence.

Ce phénomène, auquel on a donné récemment, en Allemagne, le nom de « thermopénétration » et de « transthermie » (Dr Franz Nagelschmidt, de Berlin, et Dr Von Bernd, de Vienne)[1], n'est donc pas une découverte récente.

Le courant maximum que nous pouvions obtenir était d'une intensité de cinq ampères. J'ai alors prié MM. les ingénieurs de la maison Gaiffe d'étudier un dispositif qui permette une meilleure utilisation des courants de haute fréquence et de basse tension que celle que j'avais obtenue jusqu'ici par mon premier dispositif et je leur ai posé le problème suivant : obtenir un courant de haute fréquence de 100 mètres de longueur d'onde au maximum, c'est-à-dire d'au moins 3 millions de périodes à la seconde et d'une intensité de 10 ou 15 ampères. Pour cela il fallait rapprocher les pôles de l'éclateur et augmenter considérablement le nombre des étincelles qui jaillissaient entre ces pôles.

Ces messieurs proposèrent d'employer l'éclateur rotatif du commandant Ferrié qui, groupé avec un condensateur de petite capacité muni d'un solénoïde de petit diamètre à 24 spires, nous a donné le courant désiré. La fréquence du courant est d'environ 3 millions et la tension utilisée est très base, relativement à ce qui était employé dans la fulguration. La puissance est telle, qu'avec mon montage, au contact d'une électrode circulaire de 3 centimètres de diamètre, l'électro-coagulation se produit en une ou deux minutes jusqu'à une profondeur de 5 à 8 centimètres. On peut agir à une profondeur beaucoup plus grande si on laisse l'électrode en contact pendant un plus grand nombre de minutes.

Les résultats que j'ai démontrés au Congrès de Chirurgie et qui sont aujourd'hui confirmés, puisque les premiers cas traités remontent déjà à plus de deux ans, sont tout à fait démonstratifs. L'examen des malades actuellement guéris par la méthode de la voltaïsation bipolaire et de l'électro-coagulation thermique démontre que ce nouveau traitement local du cancer permet de détruire dans toute leur profondeur tous les cancers superficiels encore localisés, à la seule condition qu'ils n'aient pas encore atteint des organes essentiels. Le point curieux est qu'on peut même atteindre, par cette méthode, les tissus pathologiques qui commencent à entourer de gros vaisseaux, car les parois des vais-

1. *Zeits. f. physik und diat. thérapie.* Band 13, H. 3, et *Archives d'électricité médicale,* n° 272, 25 octobre 1909, p. 813 et 815. — M. Nagelschmidt emploie une intensité de 2 à 3 ampères sous une fréquence de 500.000 à 1.000.000 d'intermittences.

seaux échappent à la coagulation en raison du refroidissement constant produit sur leurs tuniques par le courant sanguin.

Ma méthode de l'électro-coagulation me paraît être un progrès énorme, non seulement pour la chirurgie du cancer, mais pour le traitement de toutes les plaies septiques et même des plaies tuberculeuses.



Fig. 6. — Dispositif du Dr Doyen pour l'emploi de l'électro-coagulation thermique.

Pour le cancer notamment, l'emploi rationnel de cette méthode, combinée à la vaccination antinéoplasique, n'aboutit rien moins qu'à la disparition complète et définitive de tous les cancers de la peau, des orifices muqueux et des cavités muqueuses accessibles, à la seule condition qu'ils soient traités assez à temps, c'est-à-dire avant la période de généralisation ganglionnaire ou viscérale.

Cette méthode est également applicable au traitement du cancer du larynx et de l'œsophage au début, au traitement des lésions et des

ulcérations tuberculeuses et elle doit être substituée à l'extirpation dans un certain nombre d'affections bien déterminées, telles que les tumeurs de la vessie, l'hypertrophie de la prostate, etc.

La théorie de l'électro-coagulation étant bien déterminée, nous allons préciser les cas où cette méthode doit être appliquée et ceux où elle doit céder la place, au contraire, aux étincelles de haute fréquence et à l'aéro-caùtérisation.

Nous devons avoir constamment à l'esprit cette loi : que l'action de tous ces agents physiques est sensiblement identique; elle aboutit à la mort des cellules cancéreuses. Leurs effets se trouvent régis par cette particularité que les cellules pathologiques sont moins résistantes que les cellules saines à tous les agents capables de les détruire.

J'ai démontré que l'action superficielle des rayons X et celle du radium était très analogue à celle du coup de soleil. Les vibrations émises par l'ampoule de Crookes et par les sels de radium ont toutefois un caractère particulier : leur puissance de pénétration. Les unes et les autres sont capables de frapper de mort les cellules cancéreuses jusqu'à une profondeur de quelques millimètres, en les sélectionnant et en respectant dans une certaine mesure les cellules saines, dont la résistance est plus considérable. Le radium a cependant une action plus brutale que les rayons X, et il produit dans certains cas des nécroses profondes.

L'emploi des rayons X et du radium doit être fait avec beaucoup de prudence si l'on veut en obtenir tout l'effet utile, c'est-à-dire la destruction interstitielle de cellules cancéreuses superficielles, sans destruction des cellules saines qui les entourent. Les rayons X conviendront mieux par exemple pour des plaques étendues de cancer superficiel, le radium pour de petites lésions cavitaires,

Je tiens à préciser ces détails afin de bien démontrer que j'ai longuement étudié leur action. On se rendra compte, à mesure que l'on aura appris à se servir de l'électro-coagulation thermique, que cette méthode permet de réaliser et d'outrepasser tout ce qui a été obtenu par l'emploi des rayons X et du radium.

ÉVOLUTION DES PRINCIPALES VARIÉTÉS DES CANCERS

ÉVOLUTION DES CANCERS SUPERFICIELS

L'évolution des cancers de la peau et des orifices muqueux comprend 4 périodes :

1° La période de début ou période précancéreuse;

2° La période d'envahissement par extension locale de proche en proche;

3° La période de l'engorgement ganglionnaire initial;

4° La période de généralisation; c'est-à-dire la période des métastases ganglionnaires éloignées et viscérales.

1° Période de début ou période précancéreuse.

Les petits cancers de la peau et des orifices muqueux débutent sans exception par une lésion très superficielle et qui peut rester telle pendant un certain temps. J'ai souvent extirpé de petits cancroïdes gros comme un grain de millet ou de petites exulcérations des lèvres, de quelques millimètres d'étendue, dont la structure histologique était caractéristique, bien que l'épaisseur de la lésion ne dépasse pas deux ou trois millimètres de profondeur. On n'observe encore dans ces cas aucun prolongement au-dessous du derme ou du chorion muqueux. Histologiquement ce sont cependant des épithéliomas bien caractérisés.

On a donné à ces petites lésions superficielles le nom de cancroïdes; elles ne sont pas de véritables cancers et peuvent être détruites par tous les procédés capables de dépasser largement les limites du foyer infectieux. On les a guéris depuis des temps très anciens par les caustiques et par l'excision. Il est même intéressant de constater que, pour ces petites lésions très superficielles, les rayons X et le radium sont très inférieurs aux anciens caustiques. En effet, les rayons X et le radium permettent de faire disparaître la lésion en quelques semaines; le cancroïde se trouve remplacé par une cicatrice satisfaisante, mais cette guérison n'est pas réelle : quelques mois après, la tumeur récidive soit en surface, soit dans la profondeur. On ne saurait donc pardonner aux entrepreneurs de rayons X et aux promoteurs de la thérapeutique

par le radium d'avoir trompé le corps médical en prétendant qu'ils guérissaient de véritables cancers. En vérité, ils ne guérissent qu'un certain nombre de cancroïdes qui ne sont que des lésions superficielles et ne méritent pas le nom de cancer. L'action des rayons X et du radium est d'ailleurs extrêmement irrégulière : pour les petits cancroïdes de la peau au début, on observe tantôt une amélioration rapide, tantôt au contraire une irritation néfaste, suivie d'une extension telle, qu'il est impossible de ne pas l'attribuer à cette irritation malencontreuse. S'agit-il d'un cancroïde, si petit qu'il soit, de la lèvre, de la pointe de la langue ou d'un orifice muqueux, les rayons X et le radium échouent aussi pitoyablement l'un que l'autre.

2° Période d'envahissement par extension locale de proche en proche.

Au bout d'un temps variable, les cellules cancéreuses se disséminent au-dessus du derme ou du chorion muqueux; elles pénètrent dans les lymphatiques et la généralisation est menaçante. L'extension du cancer est tellement variable qu'il est impossible d'affirmer, dès que le derme ou le chorion muqueux ont été traversés, que la généralisation n'est pas en voie de se faire. J'ai observé des cancroïdes de la lèvre, de 10 ou 12 millimètres de surface et de 5 à 6 millimètres de profondeur et qui avaient déjà infecté à cette période les ganglions cervicaux des deux côtés jusqu'au creux sus-claviculaire. Au contraire on observe des épithéliomas du plancher de la bouche et de la moitié de la langue sans adénopathie. Je parle exclusivement des cancers laissés à leur évolution naturelle, car, comme je l'ai signalé plus haut, les récidives post-opératoires affectent une évolution beaucoup plus maligne que la tumeur primitive. Cliniquement, on considérera que le cancer est encore localisé lorsqu'il sera impossible de découvrir par un examen minutieux la moindre adénopathie.

On doit classer dans cette catégorie les cancers térébrants de la face qui commencent à envahir les os sans qu'il y ait encore d'infection ganglionnaire.

3° Période de l'engorgement ganglionnaire initial.

Cette période est celle de l'envahissement du groupe ganglionnaire qui reçoit directement les lymphatiques en rapport avec la tumeur initiale. En effet, l'envahissement du premier groupe ganglion-

naire marque le plus souvent un temps d'arrêt sur la généralisation. J'ai signalé qu'il n'y avait aucun rapport régulier entre l'étendue de la tumeur primitive et l'envahissement des ganglions.

4° Période de généralisation, c'est-à-dire des métastases ganglionnaires éloignées et viscérales.

Dès que l'infection ganglionnaire a franchi le groupe ganglionnaire primitif, la généralisation commence. Les métastases peuvent se produire dans toutes les régions et dans tous les organes, et leurs localisations ne sont soumises à aucune règle.

ÉVOLUTION DU CANCER DES CAVITÉS NATURELLES ACCESSIBLES

L'évolution de ces cancers comprend 4 périodes, qui sont les mêmes que pour les cancers des orifices muqueux. Mais, pour ceux-ci, la première période ou période initiale passe trop souvent inaperçue. Les lésions du début du cancer de la langue et de la cavité buccale sont malheureusement méconnues par beaucoup de médecins, qui les aggravent par un traitement mercuriel intempestif. Il en est de même pour les tumeurs malignes de l'amygdale, du pharynx, du larynx et pour les lésions initiales du cancer du col de l'utérus. Lorsqu'il s'agit d'un cancer du corps de l'utérus ou de l'ampoule rectale, il est rare que l'attention soit attirée de ce côté avant l'apparition des hémorragies. qui sont l'un des premiers symptômes. Dans tous ces cancers, la seconde période, celle de l'extension de proche en proche, qui précède généralement l'infection ganglionnaire, est parfois d'assez longue durée.

ÉVOLUTION DES TUMEURS MALIGNES SOUS-CUTANÉES

Nous devons envisager parmi celles-ci le myxome et le sarcome sous-cutané ou musculaire et l'épithélioma des glandes superficielles telles que la mamelle.

Le sarcome et le myxome du tissu cellulaire sous-cutané et des muscles peut demeurer assez longtemps localisé, et l'infection ganglionnaire est moins précoce que dans l'épithélioma des glandes sous-cutanées, comme le cancer du sein. On observe cependant des variations très grandes dans l'évolution des unes et des autres de ces tumeurs. Et entre la dissémination extraordinaire du sarcome

mélanique et l'évolution torpide de certains cancers atrophiques de la mamelle, on observe toutes les variétés. Ces tumeurs passent toutes par les mêmes périodes : 1° période initiale ; 2° période d'envahissement de proche en proche ; 3° début de l'infection ganglionnaire ; généralisation.

TRAITEMENT DES CANCERS ACCESSIBLES PAR L'ÉLECTRO-COAGULATION

TRAITEMENT DES CANCERS SUPERFICIELS DE LA PEAU ET DES ORIFICES MUQUEUX

La lésion initiale, tant qu'elle n'a pas encore dépassé le derme ou le chorion muqueux, c'est-à-dire la membrane basale, peut être détruite aisément, soit par les étincelles de haute fréquence, soit par l'électro-coagulation thermique. Supposons un cancroïde de la lèvre au début, présentant 5 millimètres d'étendue et 2 millimètres de profondeur. Il est facile de le détruire sans douleur, grâce à l'anesthésie locale à la cocaïne, à l'aide des étincelles de haute fréquence. L'électrode métallique doit être entourée à son extrémité de plusieurs tubes de caoutchouc concentriques, dont le plus gros s'appliquera exactement à la périphérie du petit cancroïde. L'extrémité de l'électrode restera distante de 5 millimètres environ de la surface de la tumeur. Dès que ce dispositif est préparé, on pratique l'anesthésie par la cocaïne à 1 p. 100. Il est prudent de repérer préalablement toute l'étendue du cancroïde avec de la teinture d'iode, car s'il est très petit, les limites deviennent moins appréciables après l'injection de cocaïne. Lorsque l'anesthésie locale est suffisante, on peut prélever une parcelle de la tumeur, pour l'examen histologique. On applique ensuite l'électrode et on fait passer le courant pendant une minute. Cette application doit être unipolaire, suivant le dispositif primitif du Dr Oudin.

Si l'on possède le transformateur nécessaire à l'électro-coagulation thermique, on n'emploiera que 2 ou 3 spires du solénoïde. L'un des pôles doit être formé par une plaque de métal de 15 à 20 centimètres de côté, en contact direct avec la peau d'une région quelconque du corps. L'électrode active sera constituée par une petite plaque du dia-

mètre de la lésion. L'électro-coagulation se fait par contact. Le chirurgien, après s'être assuré du contact parfait de la grande plaque métallique avec la peau, sans interposition d'aucun tissus, place l'électrode

ÉLECTRODES NÉCESSAIRES POUR L'ÉLECTRO-COAGULATION
DES CANCERS ACCESSIBLES

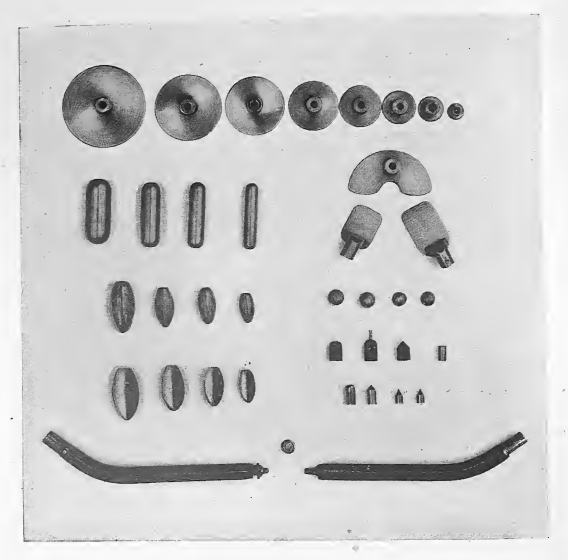


Fig. 7.

De haut en bas, à gauche : un jeu d'électrodes discoïdes, 4 électrodes cylindriques 4 électrodes olivaires, 4 électrodes olivaires hémi-isolées.
A droite : 3 électrodes en argent, très malléables; et diverses électrodes de formes variées pour le traitement des petites lésions cutanées.

active sur la lésion et commande à l'aide : « Allez! » Au bout de 20, 30 ou 60 secondes, dès que la petite tumeur a pris une teinte blanchâtre, le chirurgien commande : « Halte! » et s'assure par l'inspection directe que la limite de la tumeur est dépassée.

Ces petites tumeurs superficielles sont les seules où les étincelles de haute fréquence émanées de la borne terminale du résonateur de

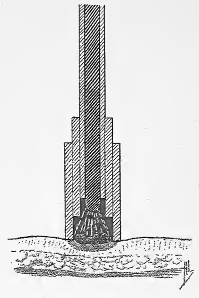


Fig. 8. — Destruction d'un petit épithelioma superficiel par les étincelles de haute fréquence. Le champ d'action des étincelles est limité par des tubes de caoutchouc concentriques.

Oudin, soient suffisantes, à la condition de n'employer, comme je l'ai indiqué le premier, que des étincelles très courtes. Ces étincelles d'ail-

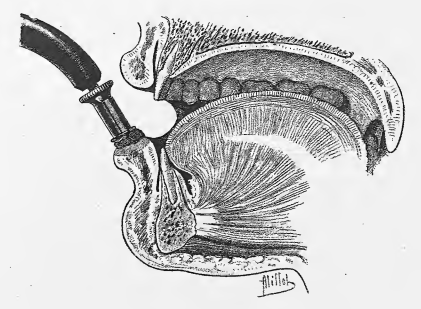


Fig. 9. — Destruction d'un épithélioma de la lèvre au début par l'électro-coagulation sans étincelles.

leurs n'agissent que par la chaleur ; elles produisent la carbonisation superficielle de la tumeur et l'électro-coagulation de ses couches profondes.

L'aéro-cautérisation est inapplicable dans les cas de petites tumeurs superficielles, car il est impossible d'en limiter l'action avec une précision suffisante. Nous verrons au contraire comment l'aéro-cautérisation convient à la cautérisation superficielle de cavités d'une certaine étendue, comme les coques de ganglions cancéreux du cou, adhérentes au faisceau vasculo-nerveux.

Les chirurgiens qui auront acquis une expérience suffisante de l'électro-coagulation thermique donneront la préférence dans tous les cas à cette méthode, puisqu'il est facile, quelle que soit la puissance de l'appareil, d'en réduire l'action, en diminuant le nombre des spires du petit solénoïde qui sont mises dans le circuit.

Si le cancroïde est d'une certaine étendue, il est préférable d'employer, au lieu de l'anesthésie locale, l'anesthésie générale au chlorure d'éthyle.

Dès que la tumeur est devenue envahissante, il faut agir avec plus d'énergie et la détruire jusqu'à ses extrêmes limites. Nous allons décrire la technique opératoire qui convient à ces cas. L'électro-coagulation poursuit aussi bien les cellules cancéreuses dans le tissu osseux que dans les parties molles.

L'opération exige l'anesthésie générale. On peut employer le chlorure d'éthyle seul si l'intervention ne doit durer que quelques minutes; sinon on complétera la narcose par l'administration du chloroforme.

Deux cas peuvent se présenter : 1° la lésion est bien limitée et présente une surface plane; 2° la lésion est térébrante et affecte la forme d'une anfractuosité.

1° Épithélioma superficiel et bien limité.

On adaptera au pas de vis du manche isolateur une électrode circulaire de 20 à 25 millimètres de diamètre. Si la lésion n'atteint pas cette dimension, on choisira une électrode plus petite. Le chirurgien doit connaître, d'après des expériences antérieures, le nombre de spires du solénoïde qu'il convient de placer dans le circuit. Le malade est placé, le torse nu, sur un lit métallique relié à un des conducteurs et l'électrode, reliée à l'autre conducteur, est appliquée sur la lésion. On fera passer le courant pendant 10 secondes, 30 secondes, 1 minute ou même davantage, suivant l'effet qu'il faut atteindre. L'élimination dépasse souvent de quelques millimètres la zone blanchâtre et coagulée, dont l'aspect et les consistances sont caractéristiques.

On peut détruire également ces tumeurs superficielles avec les étin-

celles, c'est-à-dire par la voltaïsation bipolaire. Il suffit d'employer une électrode de plus petit diamètre et de la maintenir à quelques millimètres de la lésion.

L'électro-coagulation a lieu sans étincelles lorsque la surface de l'électrode est suffisamment étendue ; les étincelles jaillissent autour de l'électrode si celle-ci est de dimension trop réduite pour l'intensité du courant. Les étincelles se produisent également, quelle que soit la dimension de l'électrode, lorsque celle-ci cesse d'être en contact avec les tissus ou



Fig. 10. — Destruction d'un néoplasme superficiel par l'électro-coagulation sans étincelles.

bien lorsque leur surface commence à se dessécher. Il faut éviter d'employer une électrode d'une surface trop grande, car l'électro-coagulation ne se produirait plus. L'action sur les tissus profonds, c'est-à-dire à 3 ou 4 centimètres de profondeur, est à peu près identique, dans les cas où l'on emploie le contact direct et dans ceux où l'on agit par l'intermédiaire des étincelles ou bien la voltaïsation bipolaire. Le contact direct assure toutefois une répartition plus régulière du calorique, tandis que l'étincelle carbonise la surface des tissus et agit avec plus de violence.

Il est très facile de se rendre compte des effets de l'électro-coagulation avec ou sans étincelles, c'est-à-dire par contact direct ou bien par action à courte distance, en expérimentant sur des morceaux de viande de boucherie. On constatera ainsi que les électrodes de petites dimensions produisent un effet beaucoup plus violent.

Si l'on possède bien la technique, et si l'on évite d'employer une

électrode de trop grande surface, l'électro-coagulation se fait en 30 secondes jusqu'à 5 ou 6 millimètres de profondeur, en 1 ou 2 minutes jusqu'à une profondeur de plusieurs centimètres.

C'est donc une méthode très délicate et qui ne peut donner des résultats satisfaisants qu'entre des mains habiles et expérimentées.

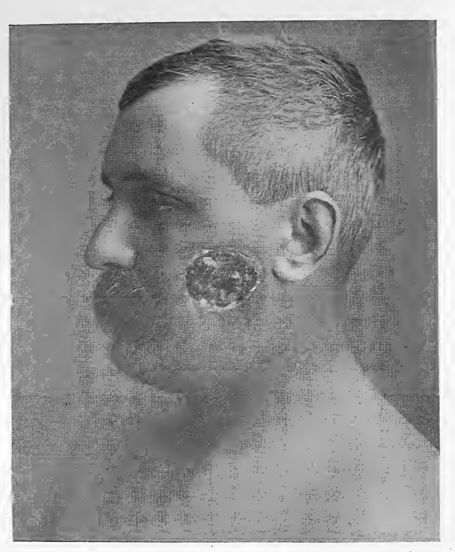


FIG. 11. — Épithélioma de la peau de la joue traité avec insuccès par les rayons X et par le radium.

L'électro-coagulation, lorsqu'elle est bien maniée, peut être également appliquée au traitement du cancer en cuirasse, à la condition d'employer une électrode d'une surface suffisante pour que la température produite ne dépasse guère, à la surface de la peau cancéreuse, le chiffre de 55°.

On obtient un excellent résultat en se servant comme électrode active d'un entonnoir de verre renversé, appliqué sur la peau et rempli d'eau salée.

2° Épithéliomas térébrants et ulcéreux, à cavité anfractueuse.

Prenons comme exemple un épithélioma térébrant de la région malaire, ayant envahi le sinus maxillaire. L'irrégularité des parois de la cavité peut rendre impraticable l'électro-coagulation par contact direct, sans étincelles. Il faut monter en pareil cas sur le manche isolateur une olive de petite dimension, de manière à pratiquer avec la



Fig. 12. — Idem. Destruction du néoplasme par l'électro-coagulation avec étincelles (Voltaïsation bipolaire).

même électrode l'électro-coagulation par contact direct dans les anfractuosités de la plaie, et au contraire, dans les points où sa surface est très irrégulière, la voltaïsation bipolaire, c'est-à-dire l'électro-coagulation avec étincelles. Il est facile de détruire définitivement par cette méthode tous les cancers ulcéreux et térébrants, à la seule condition de les traiter avant que leur extension à des organes vitaux ait rendu l'intervention impraticable.

L'électro-coagulation n'est suivie d'aucune réaction inflammatoire, et l'élimination des parties mortifiées se fait sans douleur et sans hémorragie, au bout de 12 à 15 jours. Les artères, à cette époque, sont oblitérées bien au delà du sillon d'élimination.

La même technique convient à toutes les variétés de tumeurs malignes.

TRAITEMENT DU CANCER DES CAVITÉS NATURELLES ACCESSIBLES

La même technique convient à la destruction du cancer de la muqueuse buccale, de la langue, de l'amygdale, des fosses nasales et des ca-

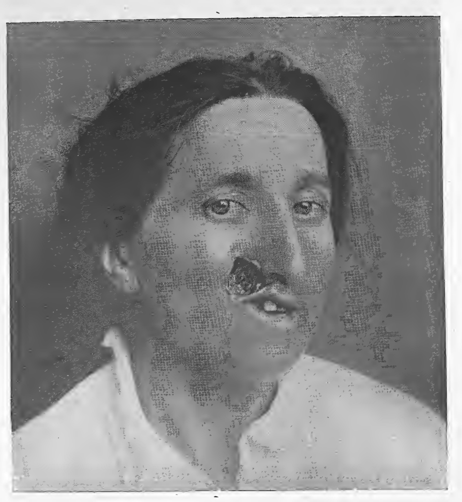


Fig. 13. — Plaie résultant de l'électro-coagulation d'un épithélioma juxta-commissural (6 mois après l'opération).

vités de la face, du pharynx, du larynx et de la partie cervicale de l'œsophage. La guérison est certaine si le diagnostic est fait assez à temps et si l'intervention est pratiquée avant la généralisation ganglionnaire. Si le cancer a envahi le tissu conjonctif peri-carotidien et le voisinage immédiat du nerf pneumogastrique, la guérison est impossible, car la destruction du cancer entraînerait la mort du malade. Ce n'est pas en pareil cas la méthode qui est en défaut.

Il est donc nécessaire que les malades prennent l'habitude de consulter, à la moindre alerte, des praticiens d'une compétence suffisante

pour porter un diagnostic précis et prudent à la fois. Combien de malheureux, atteints d'un cancer de ces régions, viennent nous consulter trop tard parce qu'ils se sont adressés depuis plusieurs mois à des praticiens hésitants et incapables de se prononcer.

Il en est de même des cancers du vagin et du col de l'utérus, des cancers du rectum et de la vessie, dans lesquels l'électro-coagulation



Fig. 14. — Idem. Résultat autoplastique; il n'y a pas eu de récidive.

donne des résultats remarquables, à la seule condition de les traiter par cette méthode avant la période de généralisation à des organes vitaux ou bien inaccessibles.

Le traitement de ces cancers est une des plus belles conquêtes de l'électro-coagulation et de la chirurgie tout à la fois, car il faut pratiquer de véritables opérations pour donner accès à l'électrode.

Dans bien des cas, l'électro-coagulation peut se faire sans intervenir chirurgicalement; ainsi il est facile de détruire avec cette méthode par l'orifice buccal, toutes les tumeurs malignes de la muqueuse buccale,

jusqu'au pharynx, y compris l'amygdale, ainsi que les cancers de la langue, grâce à mes divers modèles d'ouvre-bouche, d'écarteur des commissures buccales et d'écarteur des arcades dentaires; l'intervention est très simple lorsque la tumeur est encore suffisamment limitée. Il est prudent de protéger la partie voisine avec une compresse humide. On



Fig. 15. — Épithélioma térébrant de la joue détruit par l'électro-coagulation. Aspect de la plaie cicatrisée. Vue de face.

pratiquera l'électro-coagulation avec une électrode en forme d'olive. Il faut avoir à sa disposition d'autres olives dont une moitié se trouve parfaitement isolée, de manière à pouvoir agir dans la profondeur en des point précis. J'ai fait construire à cet effet des porte-électrodes de courbure spéciale ; leur extrémité présente un contre-écrou, ce qui permet de fixer ces olives à surface isolante dans la position la plus convenable.

S'agit-il d'un cancer térébrant du palais ou du sinus maxillaire, on peut encore le détruire par les voies naturelles.

Il n'en est plus de même lorsque le cancer se développe dans la partie verticale de la base de la langue, dans la région correspondante du pharynx, à la partie supérieure de l'œsophage ou dans le larynx.



Fig. 16. — Idem. Vue de profil.

Dans ces cas, il faut pratiquer une opération chirurgicale destinée à donner un accès direct à l'électrode ; pharyngotomie latérale ou laryngotomie (voir ces opérations). On prendra soin de suturer la muqueuse à la peau, afin de maintenir béant un large orifice pendant plusieurs mois. On pourra ainsi surveiller l'élimination et la cicatrisation, et pratiquer d'autres séances d'électro-coagulation, si la première n'a pas atteint tous les tissus pathologiques.

Dans les cas de cancer de la muqueuse buccale et de la face, lorsque

l'anesthésie doit être d'une certaine durée, je la pratique à l'aide d'un tube pharyngé qui vient coiffer l'orifice supérieur du larynx ; ce tube

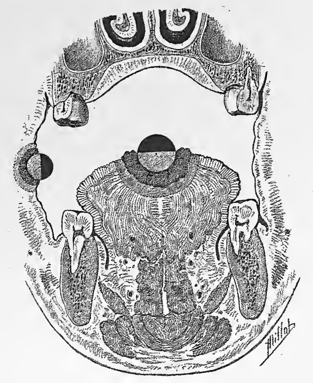


Fig. 17. — Électro-coagulation d'un épithélioma limité de la muqueuse jugale et d'un épithélioma dorsal de la langue. avec les électrodes hémi-isolées.

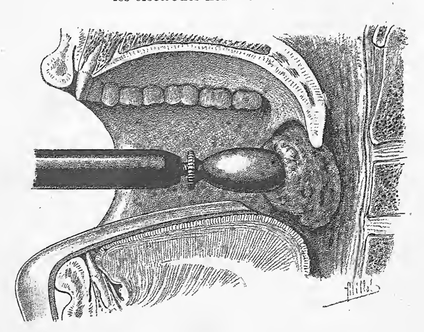


Fig. 18. — Électro-coagulation d'un sarcome de l'amygdale.

est adapté à un entonnoir de Trendelenburg. On tamponne le pharynx avec une compresse introduite au-dessus de cet appareil.

TECHNIQUE DE L'ÉLECTRO-COAGULATION THERMIQUE DU CANCER DE LA LANGUE

ÉPITHÉLIOMA MARGINAL LOCALISÉ

L'anesthésie est pratiquée avec le tube pharyngé auquel est adapté un entonnoir garni de plusieurs épaisseurs de gaze percée d'orifices



Fig. 19. — Série de tubes pharyngés de grosseurs diverses.

pour l'anesthésique et le passage de l'air. On enlèvera d'abord toutes les dents en rapport avec le néoplasme. La langue est ensuite perforée au voisinage de sa base avec une aiguille courbe, et traversée par un gros fil de soie dont les extrémités sont nouées l'une à l'autre ; les commissures labiales et les mâchoires sont écartées avec l'écarteur bi-commissural de Doyen. (Voir t. I, pages 236 et 237, fig. 176, 178 et 179). Il devient très facile de mettre en évidence un épithélioma du bord latéral de la langue grâce à une traction modérée sur le fil de soie (fig. 1).

Il convient alors de recouvrir les lèvres et l'écarteur à l'aide d'une compresse humide, qui est introduite avec les ciseaux mousses ou avec

une pince de telle manière que la sérosité en ébullition et la vapeur ne puissent y produire aucune brûlure. La langue est attirée fortement au dehors. Un des pôles de l'appareil est mis en contact avec le lit métallique, l'électrode est mise en place et l'on commande : « Allez! » Il faut employer pour ces épithéliomas latéraux une électrode olivaire



Fig. 20. — Épithélioma du bord gauche de la langue, disposé pour l'électro-coagulation.

hémi-isolée. La surface métallique a été fixée dans le sens convenable par la pression du contre-écrou. On doit employer une électrode de surface proportionnée à l'intensité du courant. La surface en contact doit blanchir en quelques secondes. Si l'action du courant n'est pas assez rapide, on commande : « Halte! » et l'on choisit une olive plus petite. La sérosité de la plaie entre en ébullition et il se dégage de la vapeur d'eau; au bout d'un instant, se produisent de courtes étincelles au niveau des parties desséchées. Si l'on possède une expérience suffi-

sante de l'électro-coagulation, il faut moins d'une minute pour détruire complètement un épithélioma marginal de la langue de 30 mm. de longueur, de 10 mm. de largeur et de 6 à 8 mm. de profondeur.

Les suites de l'opération ne sont pas douloureuses; il ne se produit guère de gonflements; l'élimination de l'escarre se fait en masse, au

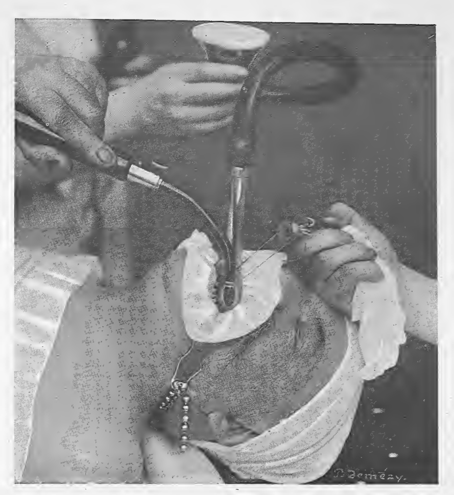


Fig. 21. — Idem. Protection des parties saines; application de l'électrode.

bout de deux semaines environ. Il y a rarement hémorragie, les vaisseaux étant oblitérés à cette époque, bien au delà du sillon d'élimination. Chaque malade cependant doit être surveillé avec soin. La réparation est rapide.

EPITHÉLIOMA MASSIF D'UNE GRANDE PARTIE DE LA LANGUE

L'électro-coagulation donne d'excellents résultats dans les épithéliomas très étendus de la langue, à la seule condition de dépasser les tissus pathologiques. C'est surtout dans ces cas, où l'opération sanglante

exigerait des dégâts formidables, que l'on appréciera les avantages de l'électro-coagulation.

Le champ opératoire doit avoir été préparé comme plus haut. La tumeur sera détruite, suivant sa disposition, par le contact direct de l'électrode ou par l'intermédiaire de courtes étincelles. On obtient une



Fig. 22. — Idem. Aspect de la surface électro-coagulée.

action beaucoup plus rapide en employant une électrode de petite surface et en ne craignant pas la production de quelques étincelles.

Dans le cas représenté par les figures 23, 24 et 25, il s'agissait d'un épithélioma massif des deux tiers antérieurs de la langue et d'une partie du plancher buccal. La destruction de la tumeur a été obtenue à la suite d'une seule séance d'électro-coagulation sans étincelles. La masse énorme s'est éliminée d'un seul bloc sans hémorragie. La réparation s'est faite tellement bien, grâce au glissement de la muqueuse, qu'à part une encoche médiane, la langue a repris un aspect presque normal.

Chez ce malade il a été nécessaire d'arracher toutes les dents pour



Fig. 23. — Épithélioma massif des deux tiers antérieurs de la langue, vu de face. Les dents ont creusé dans la tumeur le sillon médian.



Fig. 24. — Idem. Le malade est anesthésié. La tumeur est luxée au dehors; il est impossible d'en apercevoir la limite profonde.

pouvoir atteindre les limites du cancer. Dans ce cas, qui est très démonstratif, l'électro-coagulation a poursuivi dans le muscle tous les prolongements du cancer, sans détruire les parties saines, qui ont servi à la réparation.



Fig. 25. — Même cas. Aspect de la langue après l'opération.

TECHNIQUE DE L'ÉLECTRO-COAGULATION THERMIQUE DU CANCER DE LA CAVITÉ PHARYNGÉE

Cancer du naso-pharynx.

Il s'agit le plus souvent d'un polype fibreux des fosses nasales ayant subi la transformation sarcomateuse. Quand la tumeur n'est pas trop volumineuse je la détruis par une application directe de l'électrode. Pour ce faire, je place le malade dans la position de Rose.

L'anesthésie est faite avec le tube pharyngé. Je tamponne avec soin le pharynx au-dessus du tube avec une compresse humide pour éviter que le malade n'avale des débris brûlants. J'introduis par la bouche une électrode cylindro-conique hémi-isolée qui est placée directement sur la tumeur au voisinage de son insertion basilaire.

Mais si le fibro-sarcome a envahi les sinus et la cavité buccale, comme on peut le constater sur les figures 27 et 28, dans un premier



Fig. 26. — Epithélioma massif du bord gauche de la langue, traité avec succès par l'électro-coagulation. On voit en rapport avec le centre de l'ulcération une canine cariée qui en a été le point de départ.

temps je procède à l'extraction de la tumeur par ma méthode habituelle; puis je traite ultérieurement le point d'implantation basilaire par plusieurs séances d'électro-coagulation. On évite ainsi la récidive d'une façon à peu près certaine. Dans le cas figuré sur les figures 27, 28 et 29 il s'agissait d'un enfant de six ans et demi porteur d'un volumineux polype naso-pharyngien qui récidivait malgré de nombreuses interventions. Une trachéotomie d'urgence avait été nécessaire.

Quand l'enfant vint me consulter, il avait un volumineux prolongement buccal qui faisait saillie hors de la bouche. Je pus très facilement dans une première séance procéder à l'extraction de la tumeur et de ses prolongements sinusiens. Je pratiquai ultérieurement trois séances

d'électro-coagulation, en mettant l'électrode en contact direct avec l'apophyse basilaire. La tumeur n'a jamais récidivé dans la cicatrice.

Cancer du bucco-pharynx.

J'ai traité un certain nombre de malades atteints d'un lymphosarcome de l'amygdale. La technique de l'électro-coagulation dans ces



Fig. 27. — Polype fibreux des fosses nasales en dégénérescence colloïde ayant envahi les sinus de la face, l'orbite gauche et repoussant en avant les arcades dentaires.

cas est d'une grande simplicité. Après avoir mis en place mon écarteur commissural et mon écarteur des mâchoires, il est très facile de mettre une électrode hémi-isolée en contact direct avec le point amygdalien suspect (voir fig. 18).

J'ai traité par cette méthode avec succès un épithélioma du voile du palais. Les points touchés par l'électrode n'ont jamais donné de récidive.

Cancer du laryngo-pharynx.

L'épithélioma du sillon glosso-épiglottique peut être assez facilement traité par la voie buccale, si l'on a soin de prendre un porte-

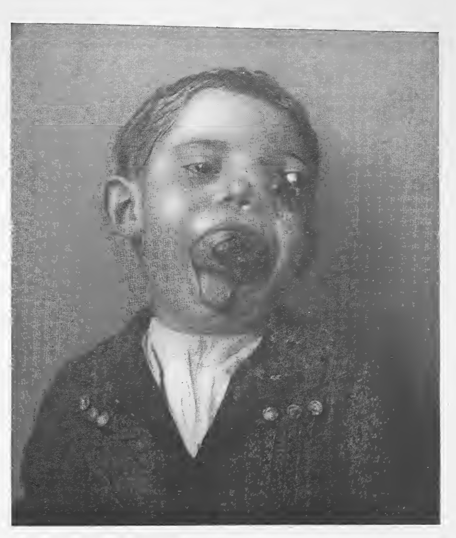


Fig. 28. — Même cas ; photographie montrant les rapports de la tumeur et de la langue. Le sujet portait une canule trachéale.

électrode de courbure appropriée. Mais si la lésion est mal localisée et s'étend sur les cordes vocales supérieures et les aryténoïdes, il est nécessaire de pratiquer une opération cervicale qui donne accès sur le laryngo-pharynx.

Si la lésion est glosso-épiglottique, l'on pratiquera une pharyngotomie sus-hyoïdienne. Nous avons décrit en détail la technique de cette intervention technique dans les « opérations sur le cou ». Grâce à notre procédé qui est d'une exécution facile et rapide, la région épiglottique

et glosso-épiglottique deviennent très accessibles. Pendant qu'un aide, avec deux pinces érignes, écarte les deux lèvres de la plaie, j'introduis une électrode hémi-isolée jusqu'au contact de la tumeur.

Si la lésion est glottique ou aryténoïdienne je recommande particulièrement de faire une pharyngotomie rétro-hyoïdienne.

Si le cancer a une évolution œsophagienne, il est préférable de



Fig. 29. — Photographie de l'enfant 4 mois après l'énucléation de la tumeur suivie de l'électro-coagulation du pédicule.

tenter une pharyngotomie sous-hyoïdienne qui n'est en somme qu'une œsophagotomie cervicale haute. Nous signalons à ce propos la conception nouvelle que l'on doit se faire de la chirurgie moderne, qui, si elle n'a plus la prétention de guérir, a le mérite considérable de permettre la guérison, en créant des voies d'accès sur les régions malades.

TECHNIQUE DE L'ÉLECTRO-COAGULATION DES CANCERS DE LA VESSIE, DU VAGIN, DE L'UTÉRUS ET DU RECTUM

Les cancers du vagin et du col de l'utérus seront détruits par les voics naturelles. J'ai fait construire pour ces interventions une série de spéculums en bois, de diamètre et de longueur variés. Si le cancer s'étend du côté de la vessie ou du rectum, il faut remplir ces cavités d'eau froide stérile, afin de prévenir toute action excessive de la chaleur de leur côté. On peut détruire le cancer intra-utérin au début avec une électrode cylindrique. Il convient d'agir avec prudence, car il faut atteindre toute l'épaisseur des tissus pathologiques, sans risquer une perforation de l'organe. Il est vrai que, cette méthode ne pouvant être employée que par les véritables chirurgiens, l'opérateur se tiendra prêt à pratiquer, en cas d'alerte, l'hystérectomie vaginale.

L'électro-coagulation suffit pour guérir radicalement tous les cancers du vagin, du col et de la cavité de l'utérus au début; elle doit être tentée, si le cas est plus avancé, pour rechercher un résultat curatif que ne donnerait pas l'opération sanglante et, si celle-ci paraît indiquée, pour la préparer, en aseptisant les tissus infiltrés de microbes. On agira tantôt sans étincelles, tantôt avec étincelles.

Le cancer du rectum peut être détruit complètement par la méthode de l'électro-coagulation après simple dilatation forcée de l'anus, si la tumeur est accessible. On emploiera les mêmes spéculums de bois que pour le vagin. Chez l'homme, il importe de remplir la vessie d'eau froide stérile.

Si une première tentative par les voies naturelles n'a pas suffi, il faut mettre la lésion en évidence par une rectotomie linéaire, et laisser la plaie ouverte jusqu'après cicatrisation satisfaisante.

Lorsque le cancer est annulaire, la cicatrice de l'électro-coagulation produit un rétrécissement fibreux qui peut lui-même exiger la rectotomie et l'extirpation de l'anneau fibreux.

Le cancer de la vessie est très facilement curable par l'électro-coagulation si l'on fait un diagnostic précoce. Ce diagnostic peut être fait saus difficultés dès l'apparition des premiers symptômes, avec l'aide

INSTRUMENTS NÉCESSAIRES POUR L'ÉLECTRO-COAGULATION DES TUMEURS DE L'UTÉRUS, DU RECTUM ET DE LA VESSIE

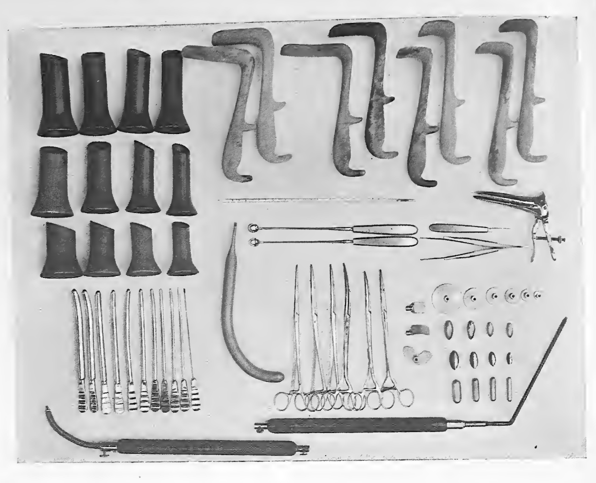


Fig. 30.

En haut et à gauche : 3 séries de spéculum en bois de 4 diamètres différents.

En haut et à droite : 8 valves de bois de dimensions variées, d'après les valves de métal de Doyen pour l'hystérectomie.

Au-dessous : un thermométre centigrade, des curettes ; un spéculum Cusco, un bistouri et deux pinces à griffes.

En bas : deux manches à électro-coagulation munis d'un porte-électrode courbe, et d'un porte-électrode coudé à angle obtus.

Au-dessus de ces manches isolateurs et de droite à gauche, une série d'électrodes comprenant 4 électrodes cylindro-sphériques, 4 électrodes olivaires hémi-isolées ; 4 électrodes olivaires métalliques ; 6 électrodes discoïdes, de diamètre varié, et enfin 3 électrodes de forme et de courbure variées.

A gauche : 6 longues pinces courbes, un dilatateur rectal malléable et un jeu de bougies d'Hégar.

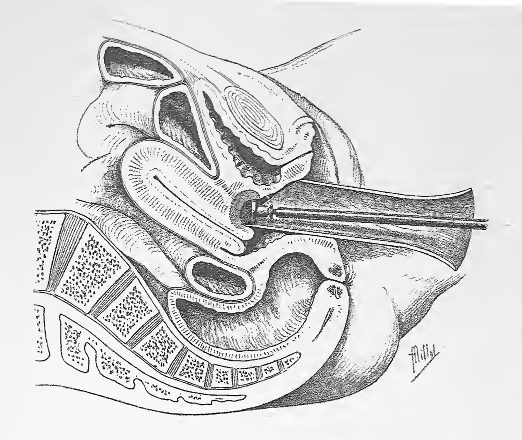


Fig. 31. — Électro-coagulation d'un cancer du cul-de-sac antérieur du vagin avec une électrode discoïde.

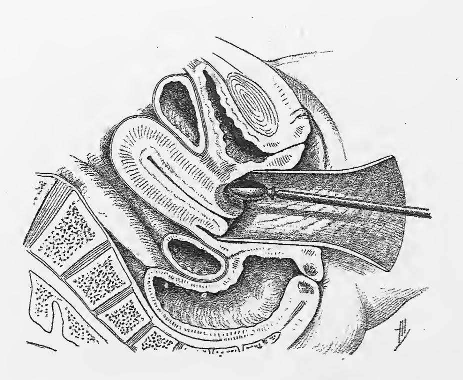


Fig. 32. — Électro-coagulation d'un cancer de la lèvre antérieure du col avec une électrode olivaire hémi-isolée.

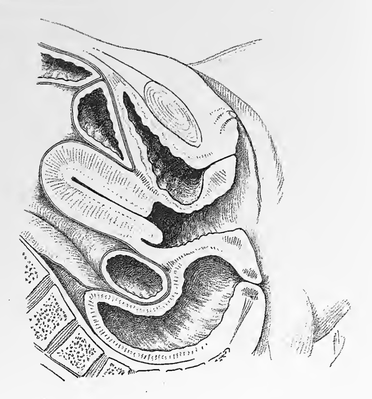


Fig. 33. — Aspect de la cicatrice consécutive à l'électro-coagulation d'un cancer de la lèvre antérieure.

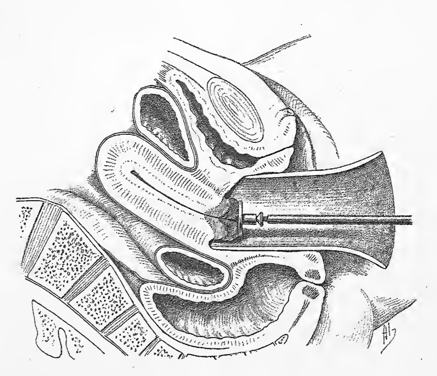


Fig. 34. — Électro-coagulation d'un cancer du museau de tanche avec un électrode discoïde.

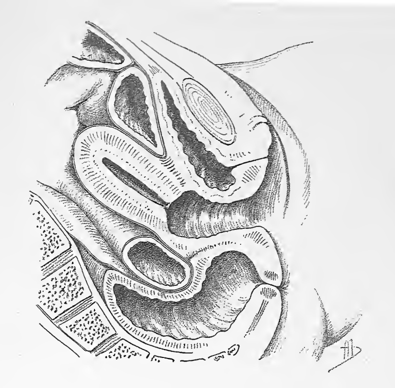


Fig. 35. — Résultat de l'électro-coagulation d'un cancer des deux lèvres du museau de tanche après la chute spontanée de l'escharre.

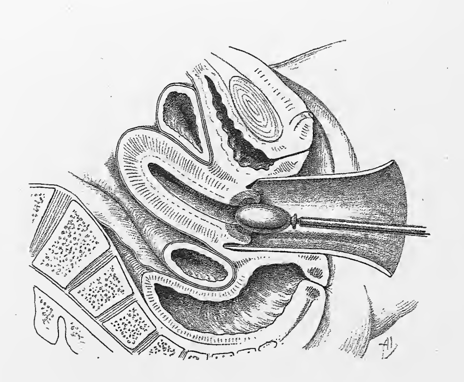


Fig. 36. — Électro-coagulation d'un cancer de la muqueuse de l'orifice cervical avec une électrode olivaire.

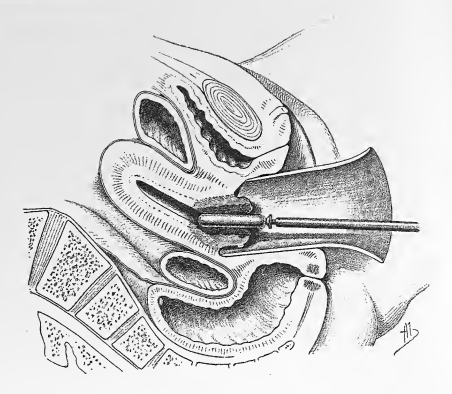


Fig. 37. — Électro-coagulation d'un cancer de la muqueuse de la cavité cervicale avec une électrode cylindrique.

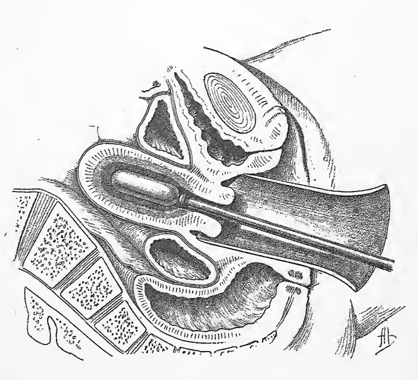


Fig. 38. — Électro-coagulation d'un cancer de la muqueuse du corps avec une électrode cylindrique.

du cystoscope. On devra pratiquer la taille hypogastrique avec suture de la vessie à la peau.

La fistule ne sera refermée que lorsque la cicatrisation sera satisfaisante. On agira, dans les cas de cancer du rectum et de la vessie, plutôt par l'électro-coagulation directe que par l'action des étincelles. Ces

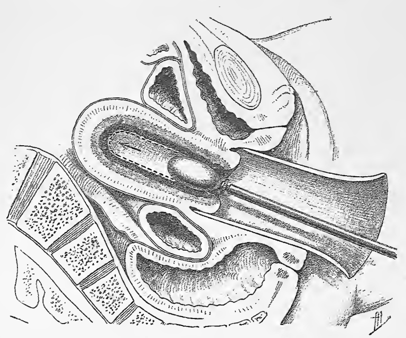


Fig. 39. — Électro-coagulation de toute la muqueuse utérine en dégénérescence cancéreuse par plusieurs applications successives d'une électrode olivaire.

dernières peuvent cependant être utiles dans certains cas. On les obtient, au contact direct, en employant une électrode de moindre surface.

CANCER DU VAGIN ET DE L'UTÉRUS

L'épithélioma du vagin ou du col de l'utérus est facile à mettre en évidence suivant sa localisation avec un des différents types de valves et de spéculums de métal et de bois que nous avons figurés tome I, page 255, 256, 257 et ci-dessus. On doit également avoir à sa disposition un spéculum de Cusco, et les spéculums courts de Doyen à articulation unilatérale, pour la vessie. La malade est anesthésiée.

Dès que la tumeur est mise en évidence, on applique à son contact une électrode de forme appropriée, par exemple pour un cancer en surface du cul-de-sac antérieur du vagin (fig. 31) ou pour un cancer des deux lèvres du museau de tanche (fig. 34), une électrode discoïde. Pour un cancer localisé à la lèvre antérieure, une électrode olivaire hémi-isolée: pour les cancers de l'intérieur du col et de la muqueuse



Fig. 40. — Cancer du museau de tanche, mis en évidence à l'aide de 2 valves de bois.



Fig. 41. — Cancer du col, visible par l'orifice d'un spéculum de bois.



Fig. 42. — Application d'une électrode discoide sur le col de l'utérus.

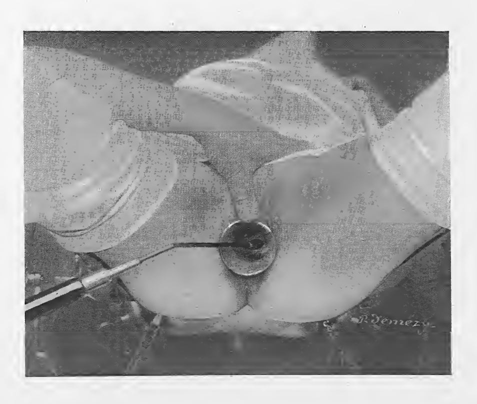


Fig. 43. — Application d'une électrode olivaire sur le col de l'utérus.



Fig. 44. — Application d'une électrode olivaire hémi-isolée sur la commissure gauche du col.

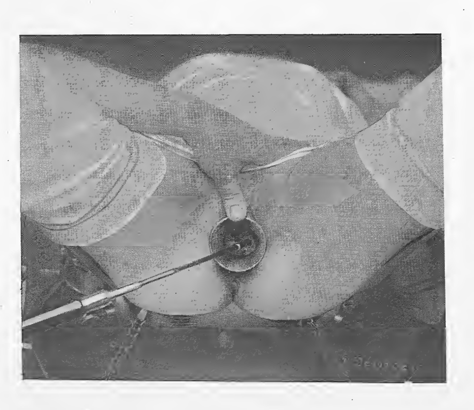


Fig. 45. — Électrode cylindrique prête à être introduite dans la cavité de l'utérus néoplasique.

du corps, des électrodes olivaires ou cylindriques. Sur les figures 31 à 39 la partie cancéreuse en contact avec l'électrode est figurée par une teinte très foncée; une demi-teinte indique la profondeur à laquelle agira l'électro-coagulation. Lorsque toute la muqueuse utérine, corps et col, est cancéreuse, sans envahissement profond du muscle utérin, on peut obtenir une guérison durable : il faut agir avant la période de l'engorgement ganglionnaire et de la généralisation. Lorsqu'on veut exercer une action très énergique dans la cavité utérine,



Fig. 46. — Évaluation à l'aide d'un thermomètre centigrade de la température produite au niveau de l'électro-coagulation.

il faut employer une électrode du petit volume (fig. 39) que l'on fait agir successivement depuis l'orifice jusqu'au fond de l'utérus.

Les figures 33 et 35 montrent l'aspect de deux cicatrices obtenues après électro-coagulation d'un cancer localisé de la lèvre antérieure du col (fig. 32) ou des deux lèvres du museau de tanche (fig. 35).

L'opération est représentée sur les figures suivantes où l'on distingue, fig. 40: un cancer du col mis en évidence par deux valves de bois; fig. 41, un cancer du col visible au fond d'un spéculum de bois. fig. 42, l'application d'une électrode discoïde; fig. 43, l'application d'une électrode métallique olivaire; fig. 34, l'application d'une électrode olivaire hémi-isolée; fig. 35, l'application d'une électrode cylindrique.

La fig. 46 représente un thermomètre centigrade introduit dans la cavité utérine, au moment où l'électrode cylindrique vient d'être enlevée ; elle marque une température de 75 à 80°.

Il faut avoir la précaution, s'il s'écoule du museau de tanche de la sérosité en ébullition, de tamponner le fond du spéculum avec une compresse de gaze.

CANCER DU RECTUM

Électro-coagulation par les voies naturelles ou bien après rectotomie linéaire.

Tous les épithéliomas du rectum accessibles avec le spéculum, après dilatation forcée de l'anus, peuvent être traités par l'électro-coagulation. Le malade anesthésié, l'exploration est faite avec le doigt (la main doit être protégée par un gant de caoutchouc). On appréciera, s'il y a sténose, le degré de stricture en explorant le rétrécissement avec les bougies d'Hégar ou bien, si leur courbure n'est pas suffisante, avec des bougies d'étain malléables.

La dilatation forcée de l'anus est faite avec un spéculum Cusco qui est introduit fermé et que l'on sort lentement après avoir serré à fond l'écrou qui écarte les valves.

On met alors la tumeur en évidence à l'aide d'un spéculum de bois de longueur et de diamètre appropriés en s'aidant d'un éclairage frontal. Si la tumeur est unilatérale on la détruit avec une électrode olivaire hémi-isolée ; si elle détermine une sténose, on introduit dans le rétrécissement une électrode cylindrique ou olivaire, de petit diamètre, après avoir pris soin de relier à l'autre pôle le lit métallique. On obtiendra une électro-coagulation beaucoup plus profonde avec une électrode à petite surface qu'avec une électrode plus volumineuse. Il est facile d'apprécier, lorsque l'on a acquis une certaine expérience de la méthode, la profondeur de l'électro-coagulation. Il y a avantage à tamponner la cavité du spéculum, autour du porte-électrode, avec une compresse de gaze, afin d'absorber d'abord le mucus sanguinolent et ensuite la sérosité en ébullition. Si l'on veut obtenir une action plus violente à la surface du néoplasme, ou même dans la cavité du rétrécissement, on doit employer une électrode de très petites dimensions, autour de laquelle jaillissent des étincelles courtes et très nourries.

L'élimination se fait comme nous l'avons déjà décrit ; si le cancer est circulaire, il peut se produire un rétrécissement cicatriciel ; en ce



Fig. 47. — Cancer du rectum. Le chirurgien, avec une bougie d'Hégar, apprécie le degré de sténose.



Fig. 48. — Idem. 1er temps. Dilatation forcée du sphincter par la méthode de Doyen.

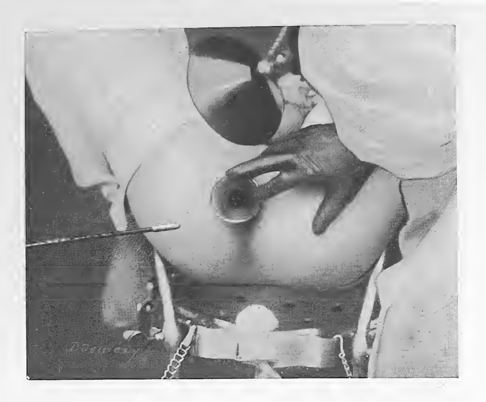


Fig. 49. — Idem. 2e temps. On peut alors facilement introduire le spéculum en bois enduit au préalable de vaseline.

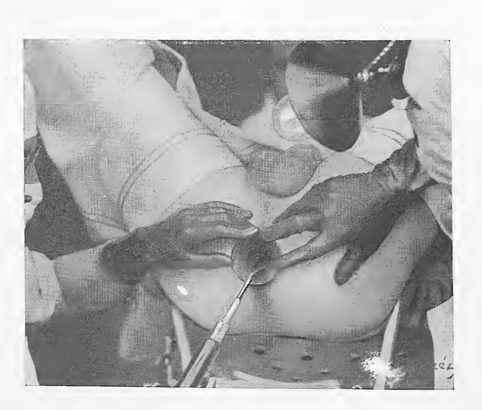


Fig. 50. — Idem. 3e temps. L'électrode cylindrique est mise au contact de la tumeur.



Fig. 51. — Idem. Avec un bourdonnet de coton monté sur une longue pince, il est facile d'éponger la sanie cancéreuse.

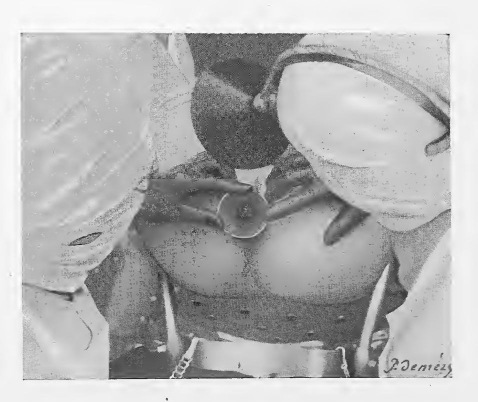


Fig. 52. — Idem. Grâce au miroir frontal de Doyen on peut apprécier exactement le degré de pénétration de l'électro-coagulation.

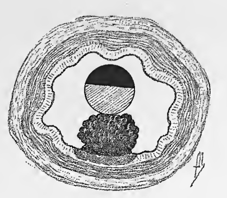


Fig. 53. — Électro-coagulation d'un cancer papillaire unilatéral du rectum avec une électrode hémi-isolée.

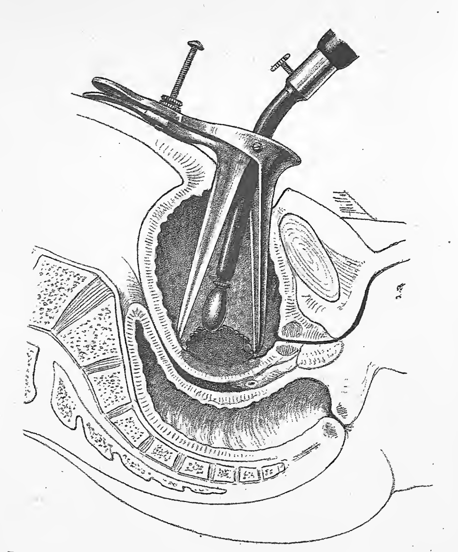


Fig. 54. — Destruction d'un épithélioma du bas-fond de la vessie par l'électro-coagulation.

cas, il faut dilater le rétrécissememt afin de vérifier s'il n'existe pas au-dessus de lui des tissus cancéreux.

En pareil cas il faut faire la rectotomie linéaire postérieure, avec ou sans résection du coccyx et du sacrum; on détruit alors ce qui reste du cancer et l'on surveille la cicatrisation. La plaie est tamponnée et l'autoplastie de l'anus est remise à une époque où la cicatrisation paraît définitive.

CANCER DE LA VESSIE

Je pratique tout d'abord la cystotomie sus-pubienne par ma méthode habituelle. J'introduis ensuite le spéculum de Cusco; et après quelques tâtonnements la tumeur est parfaitement mise en évidence.

J'estime qu'il est très dangereux de mettre le malade en position de Trendelenbourg. Cette position peut provoquer des accidents très graves d'œdème aigu du poumon. Si l'on dispose de mon miroir frontal, il est très facile de suivre les progrès de l'électro-coagulation.

L'emploi de cette méthode dans ce cas nécessite une très grande expérience de l'électro-coagulation, si l'on ne veut pas s'exposer à perforer la vessie.

TECHNIQUE DE L'ÉLECTRO-COAGULATION DES TUMEURS MALIGNES SOUS-CUTANÉES

Les tumeurs malignes sous-cutanées, qu'il s'agisse d'épithélioma ou de sarcome, doivent être détruites par la même méthode.

L'électro-coagulation est applicable dans tous les cas où le néoplasme ne se trouve pas à proximité de gros vaisseaux ou d'un gros tronc nerveux.

On doit faire une incision au point le plus accessible de la tumeur, afin de placer à son centre l'électrode olivaire. On devra, suivant les règles que je m'impose, prélever, avant l'électro-coagulation, un fragment suffisant pour l'examen microscopique.

Les tumeurs du sein, lorsqu'il convient de les opérer, doivent être traitées par ce procédé de préférence à tout autre.

On fera, si le néoplasme est très volumineux, une incision circu-



Fig. 55. — Électro-coagulation d'un néoplasme cervical sous-cutané superficiel.



Fig. 56. — Électro-coagulation d'un sarcome sous-cutané de la région thoracique.



Fig. 57. — Récidive d'un cancer du sein ; aspect de la lésion.



Fig. 58. — Idem. Application du disque métallique pour l'électro-coagulation.



Fig. 59. — Le courant passe. On distingue la zone d'électro-coagulation tout autour de l'élcctrode.



Fig. 60 — Aspect de la région après l'électro-coagulation. On distingue la zone mortifiée.

laire de la peau pour favoriser l'élimination et on agira au centre même de la tumeur, avec une électrode cylindrique qui sera introduite autant de fois qu'il sera nécessaire après autant de ponctions au bistouri. On peut suivre les progrès de l'électro-coagulation dans la profondeur en introduisant, au contact de la paroi costale, deux ou trois thermomètres très sensibles et aseptisés.

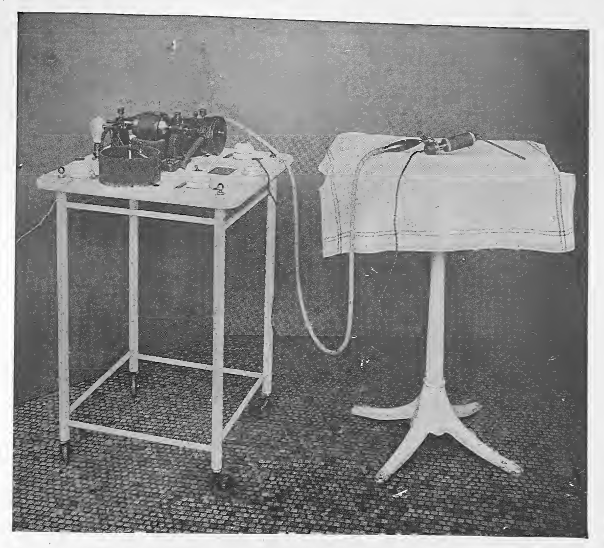


Fig. 61. — Dispositif du Dr Doyen pour l'emploi de l'aéro-cautérisation.

On peut détruire par la même méthode les masses axillaires qui sont encore distantes du faisceau vasculo-nerveux de 5 ou 6 millimètres.

Lorsque la tumeur est encore petite et bien limitée, je préfère recourir d'abord à la vaccination antinéoplasique, qui donne dans beaucoup de cas des résultats remarquables. On se tiendra prêt à pratiquer l'électro-coagulation si la tumeur présente, malgré la vaccination, une évolution inquiétante.

Le sarcome musculaire est justiciable du même traitement par

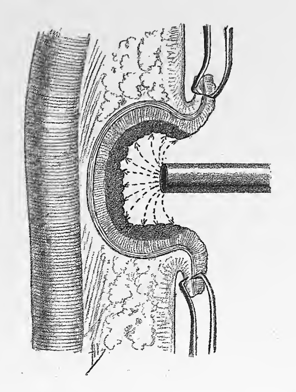


Fig. 62. — Schéma montrant que l'action de l'air chaud reste localisée aux parois de la poche ganglionnaire.

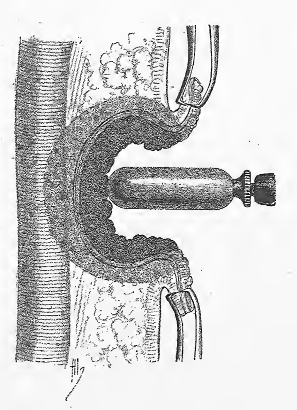


Fig. 63. — Au contraire, l'électro-coagulation d'une coque ganglionnaire déterminerait rapidement des lésions vasculaires.

l'électro-coagulation, lorsque la tumeur peut être détruite sans risque de détruire en même temps des vaisseaux et des nerfs importants.

Il en est de même des sarcomes osseux encore limités.

TRAITEMENT DES FOYERS CANCÉREUX JUXTAPOSÉS AUX GROS VAISSEAUX ET AUX TRONCS NERVEUX PAR L'AÉRO-CAUTÉRISATION

L'électro-coagulation n'est pas applicable aux foyers cancéreux déjà adhérents aux gros vaisseaux et aux troncs nerveux parce qu'il est impossible d'en limiter l'action avec une précision suffisante.



Fig. 64. — Ablation d'un ganglion cancéreux de la région carotidienne. On distingue nettement le sterno-cléido-mastoïdien et une suture latérale de la veine jugulaire interne.

Lorsque la tumeur est adhérente à de gros vaisseaux ou bien à un nerf d'une importance vitale, tel que le pneumogastrique, il faut agir avec précision et avec la certitude de demeurer plutôt en deçà du résultat désiré.

C'est le cas, par exemple, dans les gros ganglions cancéreux de la région cervicale, axillaire ou inguinale et dans le sarcome musculaire profond.

Comment appliquer à ces cas ma méthode de la destruction des

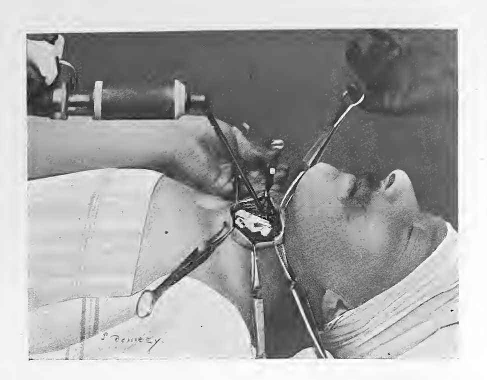


Fig. 65. — Idem. Après protection du paquet vasculo-nerveux avec une compresse humide, l'on pratique l'aéro-cautérisation de la partie antérieure de la coque ganglionnaire.

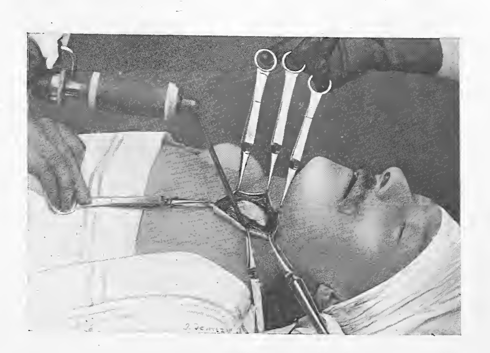


Fig. 66. — Idem. Aéro-cautérisation de la partie postérieure de la coque ganglionnaire.

cellules néoplasiques par la chaleur? — La technique la meilleure est la suivante :

On pratique d'abord l'extirpation aussi complète que possible du néoplasme, avec cette particularité cependant, qu'il est inutile d'en dépasser sensiblement les limites, puis on fait l'aéro-cautérisation de toute la plaie.

Lorsqu'il s'agit d'un ganglion cancéreux abcédé, et dont la coque n'est pas isolable, on pratique un curetage minutieux. On tamponne

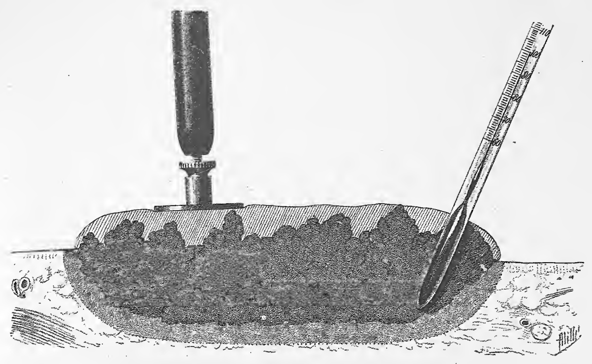


Fig. 67. — Schéma expliquant la diffusion de l'électro-coagulation grâce à l'emploi d'une pâte bonne conductrice de l'électricité.

avec soin pour éponger le sang et on brûle tout l'intérieur de la cavité avec un jet d'air surchauffé à 600°.

L'aéro-cautérisation est, dans ces cas seulement, la méthode de choix, parce que l'air surchauffé agit sur toutes les anfractuosités de la poche, qu'il serait impossible d'atteindre par l'électro-coagulation, et parce que son action ne dépasse jamais une profondeur de 3 ou 4 millimètres.

On prolongera l'aéro-cautérisation pendant le nombre de minutes nécessaire pour agir à une profondeur suffisante et on traitera la plaie par le tamponnement.

L'aéro-cautérisation est loin de valoir, pour la destruction du cancer, l'électro-coagulation thermique.

Elle est cependant jusqu'ici le meilleur auxiliaire du bistouri dans les cas où la tumeur est en contact avec des organes essentiels.

NOUVEAU PROCÉDÉ POUR DISSÉMINER L'ACTION DE L'ÉLECTRO-COAGULATION

Dans les cancers à surface anfractueuse il est très difficile de mettre l'électrode en contact avec tous les points suspects. J'ai imaginé de



Fig. 68. — Fongus malin du testicule ayant récidivé trois fois en deux mois.

répandre sur la surface néoplasique une pâte qui dissémine l'action de l'électro-coagulation. Après de nombreux essais, j'ai réalisé une pâte qui convient parfaitement à cet emploi, en délayant dans de l'eau salée à saturation de l'or mussif jusqu'à consistance pâteuse. Je répands cette pâte sur le néoplasme et en un point quelconque je place une électrode discoïde. L'action de l'électro-coagulation s'exerce instantanément sur toute la surface de la tumeur en contact avec la pâte (fig. 67). On a, en employant ce procédé, la certitude de détruire tous les points suspects. Cette diffusion présente la particularité de n'exercer aucun retard appréciable sur la pénétration de l'électro-coagulation. La vitesse



Fig. 69. — Idem. La surface néoplasique est recouverte d'une pâte à base d'or mussif.

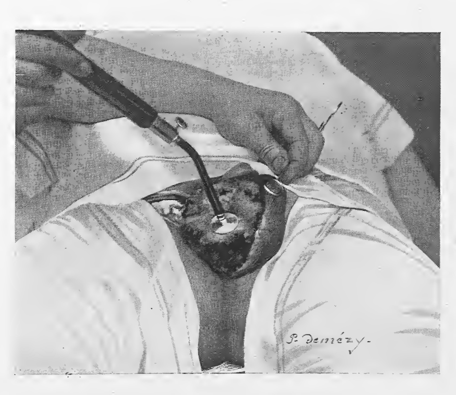


Fig. 70. — Idem. On applique l'électrode en un point quelconque de la pâte.

de pénétration paraît complètement indépendante de la quantité de pâte employée.

J'ai employé récemment ce procédé dans le traitement d'un fongus malin récidivé du testicule. Le cancer avait envahi le trajet inguinal. Après incision de la paroi antérieure du canal inguinal j'ai étalé cette pâte sur le cordon devenu néoplasique et sur la tumeur ulcérée du scrotum. J'ai alors appliqué une électrode discoïde (fig. 70) sur la pâte située dans la région scrotale. J'ai pu faire constater après l'opération, quand la plaie eut été complètement détergée par un lavage minutieux, que toute la région suspecte inguino-déférentielle était électro-coagulée, ainsi que bien entendu la tumeur scrotale.

CONCLUSIONS

La voltaïsation bipolaire et l'électro-coagulation n'ont pas été bien comprises lors de mes premières communications, parce que les discussions ont porté sur des mots et non pas sur des faits.

Mes recherches sur la pénétration de la chaleur dans les tissus remontent à 1896. J'ai constaté en 1896 et en 1897 que ni l'air surchauffé à plus de 500°, ni la vapeur, employée suivant la méthode du Pr Sneguireff, de Moscou, ne permettaient de faire pénétrer la chaleur à plus de quelques millimètres.

On sait que le thermocautère coupe les tissus et ne fait pas pénétrer la chaleur dans la profondeur.

J'ai repris ces expériences quelques années plus tard, et j'ai étudié en 1906 l'action de la chaleur rayonnante et de l'eau chaude sur les tissus cancéreux.

J'ai remarqué, en faisant agir sur des tumeurs extérieures de l'eau chaude contenue dans un cylindre de métal, ouvert à ses deux extrémités et appliqué par compression sur leur surface, que la vitalité des cellules cancéreuses était détruite aux environs de 55°. Au contraire, les cellules saines ne sont frappées de mort qu'au-dessus de 60°.

La brûlure au 2e degré se produit à la température de 70 à 72° et la brûlure au 3e degré se produit aux environs de 75°, lorsque l'action du calorique se prolonge quelques minutes.

Le traitement local du cancer par les moyens physiques est dominé par ce fait biologique, dont je revendique la découverte : « les cellules

« cancéreuses et en général toutes les cellules pathologiques sont moins « résistantes que les cellules saines aux agents quelconques susceptibles « de les détruire. »

C'est à ce phénomène que l'on a attribué l'action spécifique des rayons X et du radium contre le cancer et contre d'autres lésions. D'action spécifique, il n'en existe point. Les radiations pénétrantes de l'ampoule de Crookes ou du radium frappent de mort les cellules pathologiques un peu plus vite que les cellules saines et il n'y pas d'autre phénomène.

De même que la cellule cancéreuse perd sa virulence aux environs de 55°, peut-être même un peu plus bas, entre 55 et 50°, le micrococcus neoformans est tué *in vitro* par la même température de 50°. Il y a là une coïncidence qui mérite d'être signalée, car il est probable que la disparition de la virulence des cellules cancéreuses est intimement liée à la disparition de leur endo-parasite.

J'avais donc étudié longuement la résistance des cellules cancéreuses, lorsqu'en 1907 la fulguration fut mise à l'ordre du jour par le professeur Pozzi. J'ai constaté immédiatement que l'action des étincelles de haute fréquence et de haute tension n'était qu'une action thermique et qu'au-dessous de la zone de carbonisation existait une zone de coagulation analogue à celle que produit l'action de l'eau chaude ou de la vapeur surchauffée.

J'ai pratiqué immédiatement des coupes histologiques et j'ai constaté que les cellules de la zone de coagulation étaient fixées histologiquement à peu près comme elles le sont dans la fixation par l'alcool absolu ou par le formol.

L'insuffisance de la fulguration dans le cancer était évidente d'après mes premières tentatives et il est certain que cette méthode n'a dû son existence éphémère qu'au néologisme sonore et à l'intervention personnelle du professeur Pozzi.

Il n'est pas très étonnant que des médecins praticiens, inaccoutumés aux expériences scientifiques, puissent prendre leurs espérances pour la réalité.

C'est ainsi que, pour les rayons X comme pour le radium et la fulguration, on a publié à la légère des apparences de guérison ; des médecins incompétents ont considéré comme définitifs des résultats éphémères, des améliorations qui n'ont abouti au bout de quelques mois qu'à la mort des patients.

Poursuivant l'étude de l'action de la chaleur sur les cellules cancéreuses, j'ai cherché à me rendre compte si les étincelles de haute fré-

quence produisaient un échauffement des tissus assez considérable pour expliquer leur action. L'étude des coupes microscopiques que j'ai citées plus haut était à cet égard tout à fait démonstrative, mais elles démontraient aussi que les étincelles de haute fréquence et de haute tension, appliquées d'après le dispositif habituel, n'ont qu'une action très superficielle. Convaincu de leur insuffisance, j'ai cherché à obtenir par d'autres dispositifs une pénétration plus grande de la chaleur.

J'ai cherché à passer immédiatement des étincelles minuscules de la haute fréquence aux étincelles puissantes et nourries d'un transformateur de Siemens pour les rayons X.

Les étincelles émanant de ce transformateur sont très chaudes, mais elles déterminent une contracture musculaire telle que tous les muscles sont tétanisés. J'ai obtenu par leur action locale l'effet que je recherchais.

J'ai repris l'étude des courants de haute fréquence et j'ai utilisé les étincelles de haute fréquence et de basse tension qui sont obtenues avec le circuit de *self induction* des spires inférieures du résonateur de Oudin. J'ai produit ainsi la carbonisation superficielle et, au-dessous de la zone carbonisée, l'électro-coagulation jusqu'à 15 ou 20 millimètres de profondeur. Mais les malades présentaient, malgré l'anesthésie, des contractions musculaires violentes. C'est alors que je me suis rendu compte qu'en mettant en court circuit le pôle terminal du résonateur de Oudin et sa borne moyenne, les contractions musculaires étaient moins fortes, tandis que l'électro-coagulation atteignait une plus grande profondeur.

J'avais traité par cette méthode un grand nombre de tumeurs accessibles, lorsque je m'aperçus, que les étincelles n'étaient pas nécessaires et que la coagulation des tissus se produisait sans carbonisation si, au lieu de tenir l'électrode à un centimètre de la tumeur, on agissait au contraire par contact, avec une électrode d'une surface suffisante.

J'ai observé également que dans les cancers du col de l'utérus, la destruction du cancer était obtenue aussi bien par l'introduction de l'extrémité de l'électrode dans l'intérieur des tissus pathologiques, sans étincelles, que par l'application des étincelles.

Tous ces détails ne pouvaient pas être contenus dans un seul mot. C'est pourquoi ma méthode n'a pas été bien comprise de ceux qui n'ont connu que l'expression voltaïsation bipolaire et qui n'ont pas pris la peine de venir assister à mes opérations.

M. Nagelschmidt m'a objecté que le professeur Czerny croyait la voltaïsation bipolaire identique à la fulguration. J'ai eu pendant 20 minutes la visite du professeur Czerny lorsqu'il est venu étudier la fulguration chez le professeur Pozzi : il était très pressé; je lui ai montré divers résultats, plusieurs expériences, des coupes histologiques et plusieurs groupements électriques différents. Il est évident que ma démonstration a été trop courte; il est possible que pour cette raison il n'ait pas pu apprécier exactement les résultats obtenus.

Il n'en est pas moins vrai que depuis deux ans beaucoup de confrères ont vu traiter à ma clinique un grand nombre de malades ; tous ont été unanimes pour constater que la méthode de la voltaïsation bipolaire agissait par la pénétration du calorique et par la coagulation des tissus pathologiques à une grande profondeur.

La fulguration utilise des courants d'un ampérage très faible et d'un voltage considérable, c'est-à-dire de très haute tension, tandis que la voltaïsation bipolaire et l'électro-coagulation utilisent des courants d'un ampérage très élevé, jusqu'à 15 ampères, et de basse tension, relativement aux premiers.

Mes électrodes sont portées par un manche d'ébonite au centre duquel existe un conducteur métallique. Je ne reçois cependant aucune secousse électrique.

Si l'on employait le même manche isolateur pour une séance de fulguration, on recevrait immédiatement des étincelles, car, par suite de leur tension considérable, elles traverseraient la couche isolante.

Il est à remarquer aussi que l'électro-coagulation se produit avec ou sans étincelles, suivant que l'on emploie une électrode d'une large surface ou bien lorsque la surface en contact avec les tissus est très réduite par rapport à l'intensité du courant.

L'appareil qu'ont construit sur mes indications MM. les ingénieurs de la maison Gaiffe est très intéressant, car il permet de réaliser l'électro-coagulation aussi bien avec sa puissance maximum que dans les cas où il importe d'obtenir des effets très réduits.

Il y a un grand intérêt à ne pas employer les étincelles, c'est-à-dire à choisir une électrode d'une certaine étendue, lorsqu'on veut obtenir la pénétration de la chaleur à une grande profondeur.

Les étincelles sont utiles, au contraire, dans certains cas, par exemple dans les cavités anfractueuses, où l'on peut agir en déplaçant sans cesse l'électrode, par une sorte de balayage. Il se produit ainsi une quantité d'étincelles très courtes qui font pénétrer la chaleur avec une grande intensité sans carboniser la surface de la plaie. On peut aussi faire

pénétrer le courant dans ces cavités en les remplissant d'une pâte faite avec du sulfure d'étain et de l'eau salée.

Pour les tout petits cancroïdes, il faut se servir d'une électrode très fine, mais dans ces cas il faut aussi diminuer l'intensité du courant, en employaut simplement une ou deux spires du solénoïde.

Il est donc possible d'obtenir à volonté, par l'électro-coagulation avec le grand appareil de Gaiffe, les effets les plus réduits et les effets les plus considérables.

Si l'on veut agir sur une grande surface et à une faible profondeur, on emploiera un entonnoir renversé et rempli d'eau salée. — supposons un cas de cancer en cuirasse — et on fera aux limites de l'entonnoir plusieurs ponctions au bistouri, pour y introduire de petits thermomètres. On arrivera ainsi à chauffer toute la région malade dans l'épaissenr que l'on jugera convenable, jusqu'à la température nécessaire.

Il est dès aujourd'hui démontré que, si l'on emploie comme il convient l'électro-coagulation thermique, cette méthode de traitement doit être substituée, dans toutes les variétés du cancer, aussi bien aux rayons X qu'au radium ; ces agents physiques en effet sont incapables d'agir dans la profondeur, et ne possèdent, bien qu'on ait prétendu le contraire, aucune action élective sur les cellules cancéreuses.

TABLE DU SUPPLÉMENT

NOUVELLE TECHNIQUE DE LA CRANIECTOMIE

NÉVROTOMIE RÉTRO-GASSÉRIENNE DU TRIJUMEAU PAR L'ENDOSCOPIE INTRACRANIENNE

APPAREIL POUR L'HYPERPRESSION THORACIQUE ET POUR LA RESPIRATION ARTIFICIELLE

TRAITEMENT LOCAL DES CANCERS ACCESSIBLES

PAR L'ACTION DE LA CHALEUR AU-DESSUS DE 55°

AÉRO-CAUTÉRISATION — VOLTAISATION BIPOLAIRE ÉLECTRO-COAGULATION THERMIQUE

ÉVOLUTION DES PRINCIPALES VARIÉTÉS DES CANCERS

TRAITÉ DES CANCERS ACCESSIBLES PAR L'ÉLECTRO-COAGULATION



PARIS. — TYP. PH. RENOUARD, 19, RUE DES SAINTS-PÈRES. — 48938